

BEV MAG

NACHHALTIGKEIT

COROSYS WANDELT ALTE
TANKSTELLE IN E-LADESTATION UM

TRADITION & MODERNE VEREINT

EINZUG DES DIGITALEN ZEITALTERS IN DER
ERZQUELL BRAUEREI

AYINGER BRAUEREI

WO QUALITÄT & INNOVATION
HAND IN HAND GEHEN



“CO₂-RÜCKGEWINNUNG”

NACHHALTIGE LÖSUNGEN FÜR EINE
GRÜNERE BIERPRODUKTION



Nachhaltigkeit im Fokus: Unser Weg zur Energieeffizienz und CO₂-Reduktion

In einer Zeit, in der Nachhaltigkeit nicht nur ein Schlagwort, sondern eine entscheidende Zielsetzung für die Zukunftsfähigkeit jedes Unternehmens ist, freue ich mich, Ihnen die neueste Ausgabe unseres BEVMAG präsentieren zu dürfen.

Als Teil unserer fortwährenden Bemühungen, transparent und verantwortlich zu agieren, haben wir uns intensiv mit unserem **Corporate Carbon Footprint (CCF)** in den Kategorien Scope 1 und 2 beschäftigt. Diese Analyse haben wir unter anderem in Form eines Energieaudits nach **DIN 16247-1** durchgeführt. Diese detaillierte Überprüfung unserer Energieverbrauchsmuster hat uns geholfen, die **effektivsten Ansätze zur Energieeinsparung** zu identifizieren. Energie zu sparen und Emissionen zu reduzieren sind dabei für uns keine getrennten Aufgaben, sondern sie gehen Hand in Hand. Es ist ein synchronisierter Prozess, der nicht nur unserer Umwelt zugutekommt, sondern auch unsere operative Effizienz steigert.

Gleichzeitig haben wir in dem Zuge erkannt, dass unser **Product Carbon Footprint (PCF)** - die Summe aller Emissionen, die durch unsere Produkte beginnend mit der Produktion über deren gesamten Lebenszyklus hinweg entstehen - weit über dem liegt, was wir als Unternehmen direkt emittieren. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass der Hebel, Emissionen zu reduzieren, hier dramatisch größer ist. Insbesondere energiesparende neue Verfahren und Anlagen, die verglichen mit den bisherigen Verfahren Energie sparen und Emissionen reduzieren und dies über einen zu erwartenden **Lebenszyklus** von mindestens **20 Jahren** tun, bedeuten eine weit, weit größere Reduzierung von CO₂-Emissionen verglichen mit unserem Corporate Carbon Footprint (CCF).

Gelingt es uns z.B. eine mittelständige Brauerei mit unserer neu entwickelten CO₂-Rückgewinnung auszurüsten, reduziert dies

direkt CO₂-Emissionen um ein mehrfaches unseres Corporate Carbon Footprint und das über viele Jahre.

Diese Einsicht ist nicht nur eine Bestandsaufnahme, sondern vielmehr ein Aufruf zum Handeln.

In der **Bewertung durch Ecovadis**, einer renommierten Plattform für die Bewertung von Nachhaltigkeit und sozialer Unternehmensverantwortung, haben wir unser Engagement für diese Prinzipien weiter gefestigt und sichtbar gemacht. Wir sind stolz darauf, dass unsere Bemühungen anerkannt werden und wir als vertrauenswürdiger Partner im Bereich Nachhaltigkeit gelten.

Doch was bedeutet das alles konkret für unsere Kunden und Partner? Es bedeutet, dass Sie sich auf Produkte und Technologien von uns verlassen können, die nicht nur auf dem neuesten Stand der Technik sind, sondern auch einen signifikanten Beitrag zur **Energieeinsparung** und damit zur **Reduktion von CO₂-Emissionen** leisten. Unsere jüngsten Erfolge in diesem Bereich – die Entwicklung und Implementierung energieeffizienter Verfahren und Anlagen – bestätigen, dass wir auf dem richtigen Weg sind.

In dieser Ausgabe des BEVMAG möchten wir Ihnen zeigen, wie unsere Technologien dabei helfen, die Energieeffizienz zu steigern und den **CO₂-Ausstoß zu minimieren**. Wir werden Ihnen Einblicke in die Erfolgsgeschichten geben, die zeigen, wie diese Innovationen in der Praxis umgesetzt werden und welchen Unterschied sie machen.

Lassen Sie uns gemeinsam den Weg zu einer nachhaltigeren und verantwortungsvolleren Zukunft in der Brau- und Getränkeindustrie beschreiten. Ich lade Sie ein, mit uns gemeinsam diese spannende Reise fortzusetzen.

Mit besten Grüßen und Wünschen für eine informative Lektüre,

Ihr 

INHALT

- 4** COROSYS NEWS
Unternehmensnachrichten aus der corosys-Gruppe
- 6** COROSYS FOOD
STELLT SICH VOR
Nachhaltige und Innovative Prozesse
- 8** VORSTELLUNG COROSYS
CHEMICAL & PHARMA
Innovative Prozesslösungen für
Chemie & Pharma
- 12** EINZUG DES DIGITALEN
ZEITALTERS IN DER
ERZQUELL BRAUEREI
Tradition und Moderne vereint
- 16** AYINGER BRAUEREI
Wo Qualität & Innovation Hand in
Hand gehen
- 18** CO₂-RÜCKGEWINNUNG
Nachhaltige Lösungen für eine
grünere Bierproduktion

Von der
Tankstelle
in die Zukunft
corosys rüstet alte
Tankstelle um

10



Tradition &
Moderne vereint

Einzug des digitalen
Zeitalters in der
Erzquell Brauerei

12

PRODUKTE

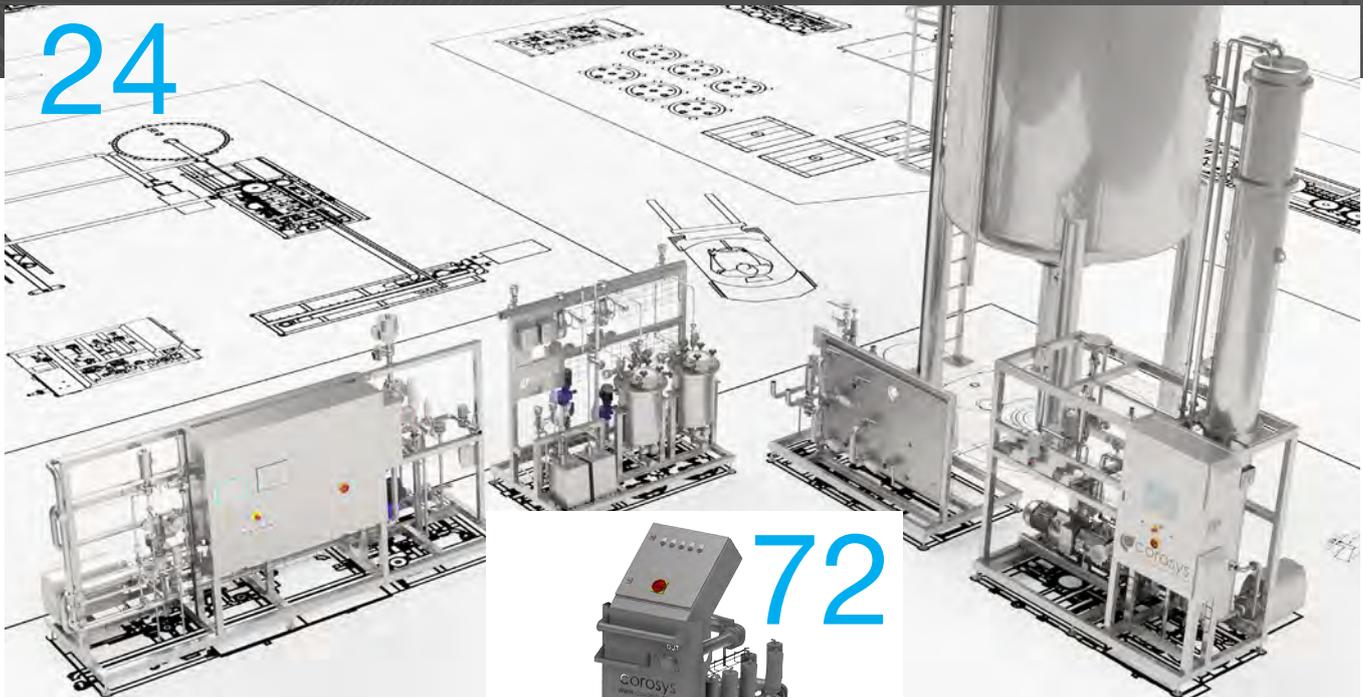
- 22** FALLSTUDIEN
 - 22 - Entalkoholisierung
 - 24 - Perfektes Bier
 - 26 - COROBEV Konzept
- 29** ENTGASEN
 - 32 - Hochvakuumentgasung
 - 33 - Vakuumentgasung
 - 34 - Heißwasserentgasung
 - 35 - Kaltwasserentgasung
 - 36 - Membranentgasung
 - 37 - Produktentgasung
- 38** TRENNEN
 - 40 - Entalkoholisierung
 - 42 - CO₂-Rückgewinnung
 - 44 - Würzestripper / Würzeverdampfer
- 45** MISCHEN & LÖSEN
 - 47 - Blending- & Karbonisierung
 - 48 - Additiv Dosage System
 - 50 - Löse-, Misch- und Dosiertanks
 - 52 - Ausmischanlage COROBEV
 - 53 - Zuckerlöser



Traditionsbrauerei
Ayinger

Wo Qualität & Innovation Hand in Hand gehen

16



- 54** PASTEURISIEREN
56 - Kurzzeiterhitzungsanlage
57 - Würzesterilisation
58 - Temperiersysteme

- 59** TANKS & TANKFARMEN
61 - Tankfarm Management
62 - Puffertank
63 - DAW Tank
64 - Ethanol tank mit Verladung

- 65** HEFEMANAGEMENT
67 - Hefemanagement
68 - Hefeautolystator
69 - Würzefüllung

- 70** REINIGEN
71 - CIP
72 - CIP-Wagen



- 73** FILTRIEREN
75 - Kieselgur Kerzenfilter
76 - Trapfilter
77 - Bierrückgewinnung

- 78** INSTRUMENTE
80 - Ethanol-Messanlage
81 - Gas-Dispersions-Injektor
82 - Statischer Mischer

- 83** AUTOMATION
85 - corosys SmartMachine
86 - Hardware & Schaltanlagen
87 - Software & Leitsysteme



Titelstory

CO₂-Rückgewinnung
Nachhaltige Lösungen für eine
grünere Bierproduktion

18

Neuheiten

NEU
vom CIP Wagen
bis zur neuen
CO₂-Rückgewinnung

corosys erlangt BRAUMAT/SISTAR-Experts Status

Es freut uns, Ihnen mitzuteilen, dass corosys ab sofort offiziell als kompetenter Experte im Bereich BRAUMAT/SISTAR tätig ist. Diese wichtige Entwicklung unterstreicht unsere Position als Unternehmen, das fortschrittliche Automatisierungslösungen und Dienstleistungen für die Brau- und Getränkeindustrie bereitstellt.



Unsere Fachkenntnisse im BRAUMAT/SISTAR-Bereich basieren auf unserer langjährigen Erfahrung in der Getränke-technologie und Prozessautomatisierung.

Impressum

corosys beverage technology GmbH & Co. KG
Hessenstraße 23
D-65719 Hofheim am Taunus

Tel.: +49 (0) 6122 / 7075-0
E-Mail: bbt@corosys.com
Internet: <https://bbt.corosys.com>

Persönlich haftende Gesellschafterin:
corosys management GmbH
Hessenstraße 23
D-65719 Hofheim am Taunus

Amtsgericht Frankfurt am Main, HRB 114619

Geschäftsführung:
corosys management GmbH vertreten durch
Dipl.-Ing. Stephan Dittrich

Gründung corosys southeast asia

„Sok Sabay“ - das ist der khmerische Ausdruck für „Frieden und Glück“. Dieses Gefühl möchten wir allen unseren Kunden in der Pazifik- und Südostasien-Region vermitteln. Um dieses Ziel zu erreichen, werden wir eine ständige Verkaufs- und Service-Niederlassung, corosys southeast asia, in Phnom Penh, Kambodscha, gründen. Damit gewährleisten wir schnellen und professionellen Service und Support, wann und wo Sie ihn benötigen. Unser Regionalmanager, Sebastian Jerebic, hat einen Abschluß, als MSc der Brau- und Getränketechnologie der TU München Weihenstephan. Er verfügt über langjährige Erfahrung in den Bereichen Getränketechnologie, Prozessautomatisierung und Ingenieurwesen und leitet unserer Projekte und die Kundenbetreuung von corosys in Asien bereits seit mehr als fünf Jahren sehr erfolgreich. Wir freuen uns, dass Herr Sebastian Jerebic die Position des Geschäftsführers von



COROSYS SOUTHEAST ASIA übernommen wird. Neben den eigenen Produkten und Anlagen wird COROSYS SOUTHEAST ASIA auch den Vertrieb und Service für einige unserer Partner und Zulieferer übernehmen. So wird z.B. corosys offizieller Vertriebspartner für KIESELMANN in Kambodscha und den angrenzenden ASEAN Staaten sein. Für weitere Informationen zu den Produkten und Dienstleistungen von COROSYS SOUTHEAST ASIA wenden Sie sich bitte an Herrn Jerebic oder unser corosys Team.



corosys EcoPak

Die Nachhaltigkeit spielt bei unseren Anlagen eine wichtige Rolle. Daher designen wir unsere Systeme möglichst energieeffizient und ressourcenschonend. Doch Nachhaltigkeit wird bei uns weitergedacht. Daher haben wir die Verpackung unserer Anlagen



weiterentwickelt und das corosys EcoPak Konzept für kurze Frachtwege entwickelt. Unter dem Motto „Less wood, more Forests“ haben wir das benötigte Verpackungsmaterial auf ein Minimum reduziert. Herausgekommen ist eine holzsparende Alternative zur Palette oder Kiste, die dieselbe Sicherheit für den Transport bietet.

corosys ist Rockwell OEM Gold Partner

Wir freuen uns, den Erhalt des Rockwell OEM Gold Partner Status bekanntzugeben. Dieser Status unterstreicht unsere herausragende Expertise und Hingabe bei der Bereitstellung erstklassiger Automatisierungslösungen für die Getränkeindustrie.

Als Rockwell OEM Gold Partner haben wir Zugriff auf das umfassende Portfolio von Rockwell Automation, um maßgeschneiderte Lösungen für unsere Kunden in der Getränkeindustrie zu entwickeln. Dies ermöglicht uns, Produktionsprozesse effizienter zu gestalten und die Produktqualität zu erhöhen.



GOLD
OEM Partner

ROCKWELL AUTOMATION

„Wir sind äußerst stolz darauf, den Status eines Rockwell OEM Gold Partners erreicht zu haben“, sagt Daniel Müller, Leiter der Automation der corosys beverage technology.

„Diese Auszeichnung spiegelt unser Engagement für höchste Qualität und Kundenzufriedenheit wider und wird

uns dabei helfen, unseren Kunden noch bessere Lösungen anzubieten.“

corosys beverage technology bleibt bestrebt, innovative Automatisierungslösungen zu entwickeln, um den sich ständig wandelnden Anforderungen der Getränkeindustrie gerecht zu werden. Der Gold Partner Status bei Rockwell Automation markiert einen weiteren Meilenstein auf unserem Weg und zeigt unser fortlaufendes Engagement für Qualität und Exzellenz.

CO₂-freie Entgasung im Einsatz bei Wittmann - 5 Jahre später

Seit 5 Jahren nennt die Brauerei Wittmann unsere Anlage mit der Seriennummer 1.000 ihr Eigen. Wir sprachen mit Braumeister Florian Drißl, wie es der Brauerei seit dem ergangen ist und welche Unterschiede sich in der Produktion der Biere ergeben haben:

Florian, wow, die Zeit rennt, wie ist es Euch ergangen?

Ja das stimmt, ich kann mich noch gut daran erinnern, wie wir uns auf der Brau 2018 geeinigt hatten. Seitdem hat sich wirklich einiges getan. Die Corona-Krise haben wir verhältnismäßig gut überstanden. Zur Zeit macht uns die Energiekrise zu schaffen und wir sind wirklich froh, dass wir zumindest hier den exorbitant gestiegenen CO₂-Kosten entgegen investiert haben.

Interessant, warum? Was ist passiert?

Naja, das meiste CO₂ stammt ja aus der Düngemittelproduktion. Die ist extrem energieintensiv. Zeitweise hat sich die Produktion von Düngemitteln aufgrund der gestiegenen Gaspreise nicht gelohnt. Das CO₂ war über einige Monate kaum noch zu bekommen und nur zu unglaublich hohen Preisen. Wir hatten damals die Anlage unter anderem deswegen ausgewählt, weil wir kein fossiles, sondern CO₂ natürlichen Ursprungs für unsere Biere einsetzen. Dieses ist inzwischen gar nicht mehr zu bekommen.



Würdest du sagen, dass die Investition in die Anlage also die absolut richtige war?

Ja, definitiv! Für uns hat sich die Rechnung in allen Belangen gelohnt: Wir müssen weniger CO₂ zukaufen. Wir verlieren kein CO₂ bei der Entgasung von Wasser. Da wir kein Blending in unserer Brauerei betreiben, würden wir auch das im Wasser gelöste Co₂ durch die Ausschübe verlieren. Es hat von vornherein, auch aus Gründen der Firmenphilosophie, keinen Sinn gemacht, mit Kohlensäure zu entgasen. Auch wirtschaftlich betrachtet hatten wir die Investition kurzfristig wieder durch die Krisensituation und den schwierigen CO₂-Markt sogar viel schneller, als eigentlich gedacht.

Danke für das Interview, Florian!

“corosys food technology GmbH”

Nachhaltige und innovative Prozesse für die Lebensmittelindustrie

Wir freuen uns, Ihnen im Rahmen des BEVMAGS eine Tochterfirma der corosys technologies vorstellen zu dürfen, die sich nicht mit Getränken, sondern mit anderen flüssigen Lebensmitteln beschäftigt. Die corosys food technology GmbH ist nun seit 25 Jahren verlässlicher Partner für die kleinen und großen Lebensmittelhersteller. Durch unsere innovativen Verfahren konzentrieren wir eine breite Palette von Produkten, darunter Milch und Milchprodukte, Kaffee, Säfte, Pflanzenextrakte, Zucker, Stärkederivate, Schlempen, Hefeextrakte, Würze und und und... Sie sehen, wir befinden uns im Herz der verarbeitenden Lebensmittelindustrie!

Wir kochen auch nur mit Wasser...

...aber das hocheffizient und produkt-schonend mit Wärmepumpen-Prozessen! Das energieeffiziente Aufkonzentrieren durch das Verdampfen von Wasser erfolgt im Vakuum bei niedrigen Temperaturen. Die eingesetzte Verdampfungsenergie wird durch die elektrisch angetriebene mechanische Brüdenverdichtung wieder nutzbar gemacht und muss nicht - wie bei herkömmlichen Systemen - über einen Kühlturm abgeführt werden. Das spart massiv Primärenergie ein, und ermöglicht durch die Elektrifizierung des Konzentrationsprozesses auch den Einsatz von emissionsfreiem Strom. Durch unsere Prozesslösungen ermöglichen wir unseren Kunden, ökonomisch und ökologisch neue Wege zu beschreiten, indem sie den CO₂-Fußabdruck ihrer Produkte reduzie-



Stephan Dittrich & Dr. Felix Wagner vor dem Firmengebäude der corosys beverage und corosys food technology GmbH

ren.

Je nach Lebensmittel sind dabei unterschiedliche Temperaturprofile notwendig, um entweder den Verlust von wertgebenden Inhaltsstoffen zu vermeiden,

Unsere Vision: Wir leisten einen wertvollen Beitrag für die Lebensmittel-, Getränke-, pharmazeutische und chemische Industrie durch das Entwickeln und Umsetzen von ressourcenschonenden Prozessen der thermischen Trenntechnik

oder um die mikrobiologische Sicherheit des Lebensmittels zu erhalten. Durch die Konzentration der flüssigen Lebensmittel verändern sich ihre Viskosität und das

Förderverhalten. Die erhöhten Trockensubstanzen ermöglichen Kristallisationsprozesse – erwünscht oder unerwünscht. Zusätzlich zum Wasser verdampfen erwünschte oder unerwünschte, flüchtige Aromastoffe, die abgetrennt, wieder ge-

wonnen, konzentriert und erneut dosiert werden. Um energieeffizient verdampfen zu können, setzen wir auf Röhren-Fallfilmdampfer. Je nach Anwendung unterscheidet sich das Belegungsverhalten des Wärmetauschers sowie der Wärmeübergang je nach Konzentration und Viskosität und benötigt dadurch eine produktspezifische Auslegung. Ja, wir kochen auch nur Wasser, aber dass ist nur mit intensiven

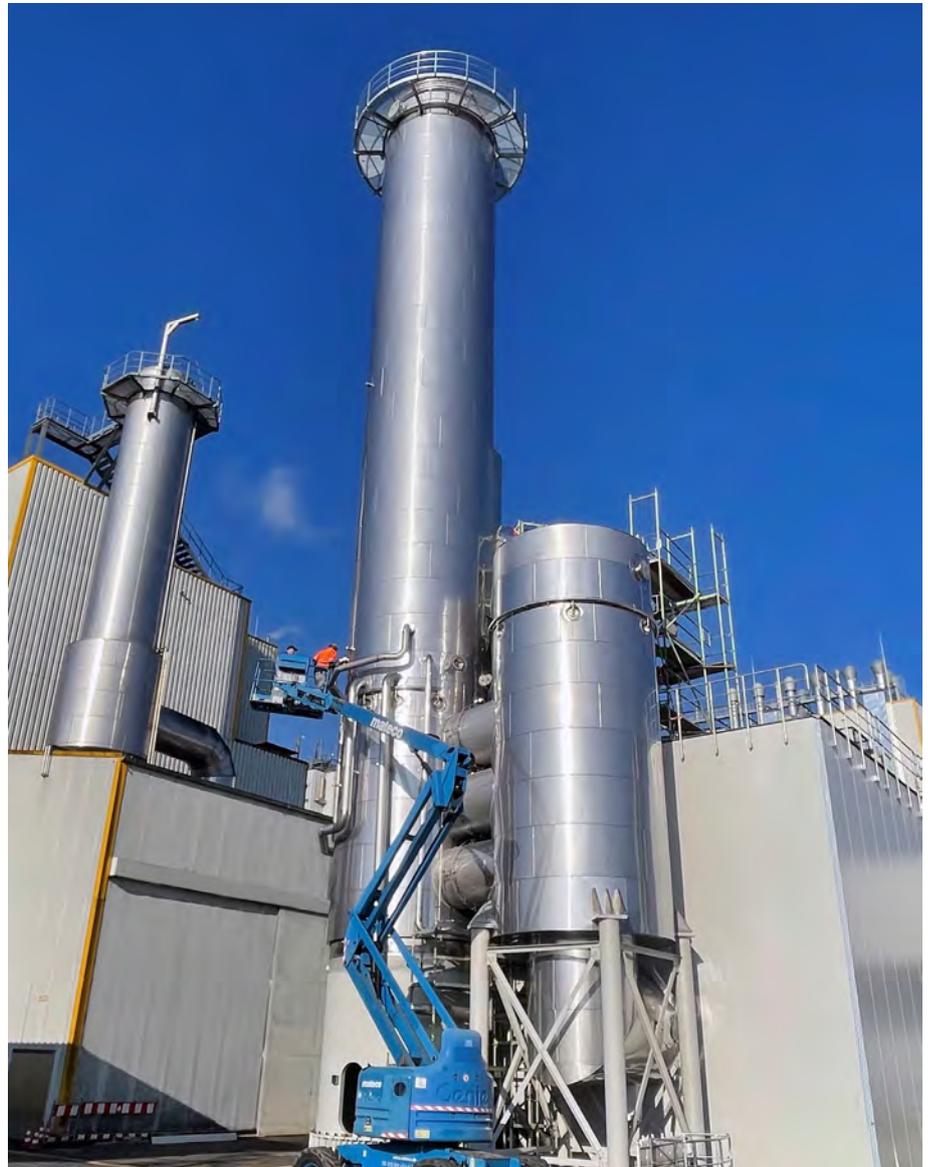
Kenntnissen zum spezifischen Lebensmittel und dessen Verarbeitungsprozessen möglich. Unsere Prozessingenieure mit dem Hintergrund Verfahrenstechnik,

Lebensmittel- und Brau- und Getränkeindustrie konzipieren hier die Lösungen der Konzentrationsaufgaben unserer Kunden und setzen diese in kundenspezifische Prozessanlagen um.

Wir bauen unsere Anlagen direkt beim Kunden aus Teilsystemen auf, was durch die Anlagengrößen begründet ist. So sind wir stolz darauf, in 2022 unseren bisher größten Verdampfer in Deutschland in Betrieb gesetzt zu haben: 1 MW elektrische Antriebsleistung am Verdichter und einen Fallfilmverdampfer mit 4,3 m Durchmesser, 3600 Fallrohren und 20 m Rohrlänge ermöglichen 50 t/h Wasserverdampfung. Hierbei wurde das größte transportierte Einzelbauteil mit 150 Tonnen Stückgewicht vom Fertigungsbetrieb auf der Straße angeliefert und mit einem 1200 Tonnen-Kran eingehoben. Bei solchen organisatorisch und technisch anspruchsvollen Projekten führen unsere Projektleiter und Bauleiter die Montageteams und stellen eine termin- und qualitätsgerechte Montage und Inbetriebnahme sicher.

Die Anlagen werden durch die Kollegen der Automationsabteilung innerhalb der corosys technologies elektrisch integriert und automatisiert. Gemäß der kundenspezifischen Anforderungen werden so die Prozesse durch hochmoderne Prozessleitsysteme gesteuert und überwacht. Über Fernwartungssysteme ist es uns möglich, unsere Kunden auch weltweit beim Betrieb, der Wartung und der Störungssuche zu unterstützen.

Dabei erstellen wir nicht nur Neuanlagen: Fallfilmverdampferanlagen erleben durch ihre Langlebigkeit oft einen zweiten oder gar dritten Lebenszyklus. Oft ist es möglich, neue Produkte, alternative Energiequellen oder den Umbau auf Wärmepumpenprozesse mit bestehenden



Letztes Handanlegen am Verdampfer bei unserem Kunden Jäckering in Hamm. Links das bereits 2016 realisierte Vor-Projekt.

Komponenten zu realisieren. Hierbei stehen wir unseren Kunden mit Vorplanung und Konzeption, Detail-Engineering, Umsetzungsplanung und Durchführung zur Verfügung. So durften wir beispielsweise in einer Allgäuer Molkerei sowohl die Umsetzung eines Bestandsverdampfers aus einem anderen Betrieb sowie die Modernisierung des bestehenden Verdampfers vor Ort durchführen.

Besonders spannend ist die Zusammenarbeit innerhalb der corosys-Gruppe: So ergeben sich aus den verschiedenen Technologiefeldern und unterschiedli-

chen Kundenkreisen oft überraschende Lösungsansätze und Paradigmenwechsel. So hat in den letzten Jahren die Zusammenführung des Know-Hows der corosys-Firmen in den Bereichen Entgasen, Rektifikation, Verdampfung, thermische Stofftrennung, Aromarückgewinnung, Ausmischung, Karbonisierung und Pasteurisation zur Entwicklung der neuen Bier-Entalkoholisierung geführt.

Autor: Dr. Felix Wagner, Geschäftsführer der corosys food technology GmbH

“corosys chemical & pharma technology”

Innovative Prozesslösungen in der Chemie, Pharmazie und darüber hinaus

Wir freuen uns Ihnen im Rahmen des BEVMAGS eine Tochterfirma der corosys technologies vorstellen zu dürfen, die sich nicht direkt mit Getränken, sondern mit Chemie und Pharma beschäftigt. Die corosys chemical and pharma technology GmbH & Co KG bietet kunden- und prozessspezifische Lösungen für diesen Kundenbereich. Das Besondere des Segments Chemie und Pharma ist die starke Individualität der Prozesse und Kundenanforderungen – deshalb konzentrieren wir uns auf eine ausgeprägte verfahrenstechnische Expertise zur Prozessentwicklung und -optimierung mit und für unsere Kunden. Dazu bieten wir im Kern für ausgewählte verfahrenstechnische Schritte spezifisches Engineering Know-how und parallel dazu ein Labor & Technikum mit der Möglichkeit zur praktischen Entwicklung und Validierung der Prozessschritte und ganzer Prozesse.

Gerne entwickeln wir auch für Sie Prozesslösungen, ...

aber sind wir auch für Sie ein interessanter und geeigneter Partner? Um dies besser beurteilen zu können, möchten wir gerne einen Überblick unserer verfahrenstechnischen Expertisen geben und ein praktisches Beispiel einer Prozessentwicklung mit einem Kunden vorstellen.

Unsere verfahrenstechnische Expertise umfasst folgende Segmente:

- Verdampfung und Aufkonzentrierung von Lösungen & Mischungen
- Rektifikationsprozesse, insbesondere auch optimierende hybride



Laborversuch im firmeneigenen Testlabor in der Werner von Siemens Straße in Hofheim am Taunus

Kombinationen mit anderen Prozessschritten wie Extraktion oder Filtration

- Extraktion, insbesondere Flüssig-Flüssig-Extraktion inklusive der Flüssig-Flüssig-Abscheidung als ein Teilprozess
- Abgasreinigung, insbesondere mit Zyklon, Abgaswäscher und partiellen Abgaskondensatoren sowie hybriden Kombinationen und
- verschiedene Spezialprozesse

Dabei profitieren wir zum einen vom Verbund der corosys-Gruppe mit integrierbarem Know-how wie zur Brüdenkompression oder zu CIP-Reinigung sowie hochqualifizierter Mitarbeiter und Teams aus der Gruppe wie der Automationsabteilung. Zum anderen ist das Labor und Technikum zur Prozessentwicklung und -optimierung elementar und ein ganz wesentlicher Vorteil. Wir verfügen über modulare Anlagenkomponenten zur Ver-

dampfung, Rektifikation und Extraktion sowie – sehr wichtig – Stoffdatengenerierung, um Lücken und Inkonsistenzen in der Literatur zu eliminieren.

Mit der Auswertungssoftware für unsere Anlagenmodule des Labors und der verfahrenstechnischen Prozesssimulationssoftware des Engineerings, in Kombination mit den praktischen Versuchserkenntnissen, wie Fouling-Verhalten, können wir eine besonders fundierte Pro-



Auswertung eines Laborversuchs

zessbasis schaffen. Das vermeidet zum einen unnötige Fehler und schafft zum anderen erst ein valides Fundament für

die Umsetzung verfahrenstechnisch neuer oder optimierender Schritte.

Wir freuen uns mit unserem Equipment bei Ihnen oder in unserem Labor Ihre Prozesse zu entwickeln und eine valide Basis zur Realisierung des Projektes zu schaffen. Gerne begleiten wir sie auch in den Folgeschritten bei der Realisierung der Projekte bis hin zum Turn-Key-Projekt.

Ein schönes Beispiel für unser kundenorientiertes Vorgehen ist die Produktentwicklung eines Aufkonzentrierungsschrittes mit einem renommierten Pharmahersteller aus Deutschland. Beim ersten Projektkontakt wurde vom Kunden diskutiert, ob die Rückgewinnung von Lösemittel aus einem bisherigen Abfallstrom verfahrenstechnisch möglich ist und gleichzeitig der Abfall in die existierende Kläranlage einleitfähig wird. Mit unserer verfahrenstechnischen Expertise für Verdampfungsprozesse konnten wir gezielte erste Prozesssimulationen durchführen und die grundsätzliche Möglichkeit zur Realisierung (erreichbare geforderte Reinheiten, allerdings basierend auf nur partiell vorliegenden Stoffdaten) und Rechenbarkeit (insbesondere Energieverbrauch, aber auch Kosten für Abfall und rückgewonnenes Lösungsmittel) zeigen. Wir haben aber auch die Schwachstellen wie die teilweise mangelhafte Stoffdatenlage oder das Feststoffhandling klar aufgezeigt. Schon dieses Konzept und Vorgehen waren individuell und vertrauensschaffend für unseren Kunden. Wesentlich war aber dann der nächste Schritt: Für die rechnerisch nicht validierbaren Schwachstellen wurden gezielte Versuche vorgeschlagen und mit dem Kunden abgestimmt. Durch die gezielte Vorgehensweise waren die Kosten für die Versuche überschaubar und gleichzeitig die Dauer für die Durchführung signifikant kürzer als bei der oft üblichen

Gesamtprozessabbildung im Labor. Mehr noch, durch die gezielte Vorgehensweise wurden die Problempunkte umfassender bearbeitet und dadurch eine höhere Sicherheit für die Realisierung des späteren Prozesses gewonnen. Der Testbetrieb mit den Original-Produktmustern hat Sicherheit geschaffen. Auch bei uns als Produktentwickler, der das Verhalten und die Charakteristik des Feststoffs wie Ausfällungsverhalten und Agglomerationsverhalten im Prozess inklusive der späteren Inline-Reinigungsmöglichkeiten nun sicher einschätzen und umsetzen kann. Das Ergebnis ist letztlich ein besserer und vor allem auch gewährleistetbarer Prozess für den Kunden als nach dem reinen Engineering. Das muss natürlich nicht immer so für Prozessentwicklungen und -optimierungen sein. Aber auch die Bewertung der Notwendigkeit beziehungsweise Nichtnotwendigkeit von Versuchen ist eine aus unserer Sicht erforderliche und vertrauensbildende Expertise für Kunden.



Im vorliegenden Fall wird die Anlage als Turn-Key-Projekt von uns für den Kunden gebaut. Den Anlagenbau führen wir wie hier bei entsprechender Expertise gerne für unsere Kunden durch das muss aber

nicht so sein. Wir sind offen, den Kunden bei dem für ihn bestmöglichen Weg zu begleiten, der oft auch unsere Unterstützung einer kundeninternen Projektabwicklung oder Abwicklung mit anderen Engineeringanbietern sein kann.

Neben der spezifischen Prozessentwicklung und -abwicklung haben wir im Laufe der Jahre eine generelle Expertise im Anlagen- und Apparate-Know-how im Bereich der Verdampfungstechnologie mit Filmverdampfern aufgebaut:

- Fallfilmverdampfer, Labor und Produktion bis 1.000 m²
- Dünnschichtverdampfer, Labor und Produktion bis 10 m²
- Kurzwegverdampfer, Labor und Produktion bis 10 m²
- Weitere Verdampfer, hybride Apparatekombinationen sowie Integration regenerativer Energiesysteme

Dieses Anlagen- und Apparate-Know-how ist ein wunderbares Beispiel für die Zusammenarbeit und gemeinsame Weiterentwicklung der corosys Firmen im Sinne unserer Kunden: Es ergeben sich aus den verschiedenen Technologiefeldern und unterschiedlichen Kundenkreisen oft überraschende Lösungsansätze und Paradigmenwechsel. So hat in den letzten Jahren die Zusammenführung des Know-Hows der corosys-Firmen in den Bereichen Entgasen, Rektifikation, Verdampfung, thermischer Stofftrennung, Aromarückgewinnung, Ausmischung, Karbonisierung und Pasteurisation zum neuen Produkt Bier-Entalkoholisierung geführt.

“corosys wandelt alte Tankstelle um”

Von der Tankstelle in die Zukunft: Mit 4 Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Bereits vor 10 Jahren startete corosys mit der Elektromobilität mit dem ersten voll elektrischen Fahrzeug und 2 x 22 kW Typ 2 Ladeanschlüssen, die einen Großteil des Ladestromes von der damals ersten Photovoltaikanlage auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes beziehen. Dies war aber nur der erste Schritt. In den darauffolgenden Jahren wurde der elektrische Fuhrpark sukzessive auf heute 14 rein elektrische Fahrzeuge und 1 Hybrid-Fahrzeug ausgebaut. Die Photovoltaikanlagen wurden in zwei Schritten erweitert und die Kapazität nahezu vervierfacht. Auf dem Firmengelände befinden sich inzwischen 12 Typ 2 Ladestationen, an denen sowohl die firmeneigenen Fahrzeuge, Fahrzeuge von Fremdfirmen, als auch Elektrofahrzeuge der Mitarbeiter geladen werden können. Dabei stellt corosys jedem eigenen Mitarbeiter ein kostenloses und steuerfreies Ladekontingent von 4.000 kWh / Jahr zur Verfügung.



Erweiterte Photovoltaik auf der firmeneigenen Halle

Der letzte Schritt der Erweiterung der Ladeinfrastruktur auf dem Firmengelände war der Umbau einer ehemaligen Diesel-Tankstelle in eine E-Tankstelle mit 4 „Elektro-Zapfsäulen“ oder besser Lade-



Firmenfahrzeuge laden an der neuen „alten“ Diesel Tankstelle

punkten.

Wir sind bestrebt, unsere E-Ladeinfrastruktur der Gemeinschaft zugänglich zu machen und andere Unternehmen und Personen dazu zu inspirieren, ähnliche Schritte zur Förderung der Elektromobilität und zur Schonung der Umwelt zu unternehmen. Unsere Vision ist es, einen nachhaltigen Wandel in der Mobilität in unserem unmittelbaren Umfeld zu bewirken und so einen noch größeren Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

All dies spiegelt unser tief verwurzelt Engagement für umweltfreundliche Mobilität und Nachhaltigkeit wider. Unser Unternehmensziel, unseren Corporate Carbon Footprint (CCF) bis 2027 auf net

zero zu reduzieren, kommen wir durch die erfolgte, nahezu vollständige Elektrifizierung des Fuhrparks, gekoppelt mit der eigenen Erzeugung von Grünem Strom einen großen Schritt näher.

Aber für uns geht Nachhaltigkeit in allen Bereichen weiter. Wir haben das Konzept unseres corosys EcoPak entwickelt, das unter dem Motto „less wood, more forest“ steht. Unser Ziel war es, die Verpackung unserer Anlagen zu überdenken und dabei einen positiven Beitrag zur Umwelt zu leisten. Mit EcoPak haben wir das benötigte Verpackungsmaterial auf ein Minimum reduziert, um kurze Frachtwege mit einem geringeren Ressourcenverbrauch zu bewältigen.

STORIES

THEMEN

**DIGITALES ZEITALTER IN DER ERZQUELL BRAUEREI
AYINGER - QUALITÄT & INNOVATION HAND IN HAND
CO₂-RÜCKGEWINNUNG**

„Tradition und Moderne vereint“

Einzug des digitalen Zeitalters in der Erzquell Brauerei

Die Gärkellermodernisierung in der Erzquell Brauerei Haas & Co. KG in Bielstein im Bergischen Land war ein vom Kunden lang geplantes Projekt. In diesem galt es, die gewachsenen Strukturen der Automation zu analysieren und ein entsprechendes Konzept zu erarbeiten und umzusetzen, aber auch einen Partner zu finden, der alles aus einer Hand liefern konnte.

Am 5. September 1900 verließ das erste Bier der Adler-Brauerei GmbH, so der damalige Name, das Sudhaus in Bielstein. 15000 Hektoliter Bier wurden im Gründungsjahr gebraut; doppelt so viel Gersensaft war es bereits 1913. Die Kooperation mit der Schwesterbrauerei in Siegtal führte dann 1979 zum beibehaltenen Namen Erzquell Brauerei.

Seit über 50 Jahren braut die Erzquell Brauerei Bielstein Haas & Co. KG als „höchstgelegene Kölschbrauerei der Welt“ ihre Marke Zunft Kölsch, für das die Bestimmungen der Kölsch Konvention gelten. Weil bereits schon so viele Jahre lang in Bielstein Kölsch gebraut wurde, erkannte das Gericht beim Kölsch-Prozess an, dass die Erzquell Brauerei als einzige Kölschbrauerei außerhalb Kölns weiterhin an diesem Standort Zunft Kölsch herstellen darf. Im Umkehrschluss ist es nicht möglich, die Brauerei zu verlegen, da das Kölsch-Braurecht auf die Adresse in Bielstein festgelegt ist. Ein Umstand, der wie folgt beschrieben, seine Tücken in der Projektumsetzung mit sich brachte.

Die Ausgangssituation:

- Der Kaltblockbereich (Bereich von den Reifetanks bis zur Abfüllung) war teilweise mit alter Siemens S5 Steuerungstechnik respektive Schütztechnik automatisiert.
- Lediglich ein Rechner aus dem Jahre 1993 stand zur Prozessvisualisierung und Steuerung der gesamten Anlage zur Verfügung.
- Das Herzstück des Kaltblocks bildete damals wie heute der Kieselgurfilter.
- Über die Jahre wurden um diesen herum viele Teilprozesse verändert und erweitert.
- In Folge dessen litt die Dokumentation der elektrischen Installation, der Automation und der Prozessabläufe.

„Da wir in der Zukunft mit der Produktion immer flexibler werden müssen, musste das neue Steuerungskonzept alle Bereiche der Produktion abdecken können und flexibel erweiterbar sein.“

„Die Ersatzteile für die alte Steuerung wurden immer teurer und waren teilweise nur mit langer Lieferzeit zu bekommen. Zusammen mit der Tatsache, dass es kaum mehr qualifiziertes Servicepersonal für die alten Steuerungen gab, bereitete uns der Zustand schon länger Sorge.“



Erzquell Brauerei Bielstein

In den letzten Jahren hat sich die Produktpalette vervielfältigt und wir hatten nicht mehr die Möglichkeit, lange im Voraus zu filtrieren, um uns einen „Notfallpuffer“ anzulegen. Daher hing in Folge unsere gesamte Abfüllung von der Filtration und der alten Steuerung ab“, so Dieter Breit, Braumeister bei der Erzquell Brauerei.

Um die oberbergische Kölschbrauerei fit für die nächsten Jahre zu machen, musste die bestehende Steuerung nachhaltig modernisiert werden, ohne dabei die laufende Produktion länger zu unterbrechen.

Anforderungen & Zielsetzung:

Zielsetzung des Projektes war es, die gesamte Steuerung von den Reifetanks bis zur Abfüllung mit einem System zu automatisieren.

Dies umfasste im Einzelnen die Neuautomatisierung von folgenden bestehenden

Anlagen und Prozessen:

- CIP-Anlage
- Transfer des Unfiltrats
- Kieselgurstation
- Kieselgurfiltration
- PVPP-Filtration
- Schichtenfilter
- Drucktanklager
- Vor- und Nachlauf tanks sowie deren Dosage
- Transfer zur Abfüllung über KZE

Dieter Breit: „Da wir in der Zukunft mit der Produktion immer flexibler werden müssen, musste das neue Steuerungskonzept alle Bereiche der Produktion abdecken können und flexibel erweiterbar sein.“

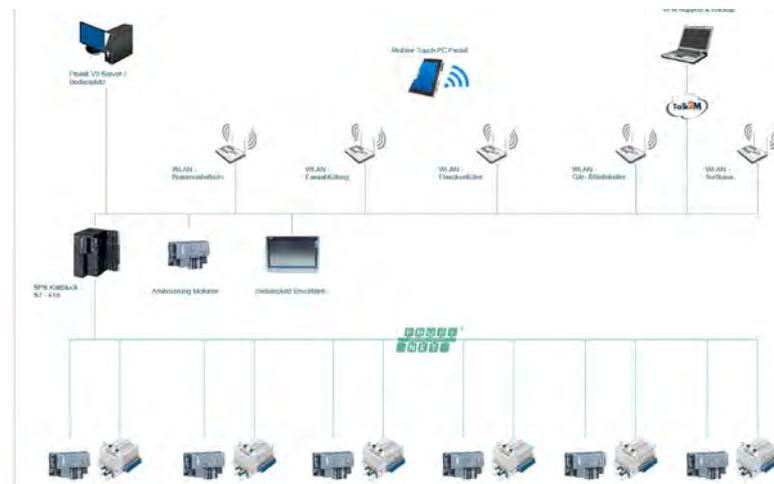
Die Erzquell Brauerei wollte sich bei dem Gesamtprojekt ungern an mehrere Lieferanten binden und ihrerseits die Schnittstellenkoordination durchführen, sondern hat sich einen Partner an ihre Seite geholt, der alle Anforderungen, nämlich Prozess-Know-How und die Integration einer professionellen Prozessleitsoftware, bestens versteht.

Als Spezialist für Neuanlagen und Modernisierungsprojekte nahm sich corosys der Aufgabe an. Mit langjähriger Erfahrung aus vielen erfolgreich abgeschlossenen Projekten im Filtrations- und Kaltblockbereich, ist corosys beauftragt worden, ein vollständiges Konzept zu entwickeln und umzusetzen.

Gemeinsam mit dem Schweizer Partnerunternehmen M&L Consulting hat sich corosys als Komplettlieferant für Neuanlagen, aber auch für die Modernisierung bestehender Filterlinien in der Brauindustrie etabliert. Corosys legt großen Wert darauf alle maßgeblichen und erforderlichen technischen Kompetenzen, von der Prozesstechnik, über die mechanische

und elektrische Konstruktion bis zur Softwareerstellung, im eigenen Haus zu haben und auszubauen.

Hierbei legt das Unternehmen viel Wert auf den Ausbau der technischen Entwicklungsabteilungen im eigenen Haus. Seit 2007 arbeitet corosys eng mit der ProLeit AG aus Herzogenaurach zusammen und hat in den letzten Jahren zahlreiche Projekte mit Brewmaxx als Prozess-



Skalierbare Netzwerkstruktur basierend auf Siemens S7 mit kombinierter ProfiNet / Ethernet

leitsystem umgesetzt.

Somit entstammt das abgeschlossene Projekt von der ersten Konstruktionszeichnung bis zum fertigen Prozessleitsystem zu einhundert Prozent aus einer Hand. „Für uns war es wichtig, nicht eine Softwarefirma zu beauftragen und dieser das Bierbrauen zu erklären, sondern ein Partner, der sich drauf versteht, beides, Brauerei und Software, mit Know-how zu verknüpfen.“, sagt Dieter Breit.

Der Lösungsansatz:

Bei den ersten Gesprächen wurde schnell klar, dass man es hier mit einer echten Herausforderung zu tun bekam. Es fehlten Fließbilder, Schaltpläne, Programm- und Prozessdokumentationen.

Das Projektteam setzte sich aus Technologen, Elektrokonstrukteuren und Prozessleittechnikern auf Seiten des Kunden und corosys zusammen.

Die Umsetzungsschritte ergaben sich folgendermaßen:

- Aufnahme des bestehenden Kaltblocks in R&I Fließschemata und Analyse der Abläufe und Prozesse.
- Ersatz der bestehenden Steuerungen, einer Mischung aus S5- / S7-Komponenten, durch eine neue SPS S7-416 von Siemens.
- Ersetzen der bestehenden Feldschränke durch neu konzipierte

Feldschränke auf Basis von S7-ET200SP Komponenten.

- Installation eines Bussystems auf Profinet-Basis. Die Kommunikation zwischen Bedienrechnern und Steuerung erfolgt über Ethernet. Um den Einsatz von mobilen Geräten zu ermöglichen, wurde das Netzwerk im gesamten Produktionsbereich um leistungsstarke WLAN-Router ergänzt.

Auf die solide Hardwarebasis wurde die Programmierung und Visualisierung, basierend auf dem Prozessleitsystem brewmaxx express von ProLeit, aufgebaut. Die Express-Version des führenden Prozessleitsystems für Brauereien kann bis zu 2 Bedienstationen verwalten.

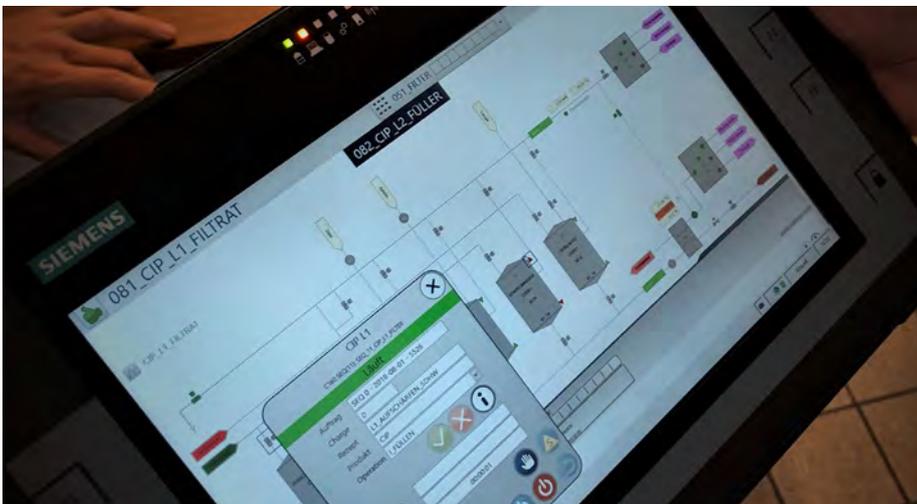
Das System kann dank seiner dynamischen Clientserver-Struktur beliebig er-

Story Erzquell Brauerei

weitert werden, so dass die Möglichkeit besteht, die Automatisierung der gesamten Brauerei auf nur einem System darzustellen.

Dies geschieht über die mitgelieferten Bordmittel voll automatisch und es geht keine Engineeringarbeit verloren!

Ein Rechner in der Schaltwarte dient gleichzeitig als Server und als Bedienstation. Alle Rezepte und Auswertungen



Dank des mobilen Touch Panels hat das Bedienpersonal jederzeit die Anlage im Blick

werden von hier aus zentral verwaltet.

Um die Bedienung der Abfüllung und Filtration zu erleichtern, steht ein fest installierter Bediencomputer zentral im Drucktankkeller zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es ein tragbares und handliches Touch Panel der Firma Siemens, welches per WLAN mit dem System verbunden ist.

Der mobile 10“-Rechner ist als vollwertiger ProLeit-Arbeitsplatz installiert und gibt somit dem Bediener die Flexibilität, die Anlage mobil im gesamten Produktionsgebäude zu überwachen und zu steuern.

Das Projekt startete im Frühjahr 2017 mit der Zielsetzung, in der Sommerpause die einzelnen Prozessbereiche sukzessive

auf das neue System umzuziehen und die gesamte Umsetzung im Oktober 2017 abzuschließen.

Durch die schrittweise Integration soll die Lernphase für das Bedienpersonal auf das neue System unterstützt werden.

Die Umsetzung:

Gemeinsam mit dem Personal von Erzquell wurden sämtliche Prozesse und

vorhandene Fließbilder erfasst, analysiert und anschließend in einem neuen R&I-Diagramm auf AutoCAD professionell überarbeitet und dargestellt. Basierend auf dieser Grundlage wurde zunächst ein umfassendes Messstellenkonzept für die Braustätte in Wiehl entwickelt und eingeführt, um zum Beispiel die Fehlersuche für die Instandhaltung zu optimieren.

Es folgten ein Abgleich der bestehenden elektrischen Installation mit der Anlage und dem Fließbild, woraufhin eine neue ePlan-Konstruktion erstellt werden konnte. Das Ergebnis der Analyse zeigte, dass es wirtschaftlicher war, bei den Feldschränken nur die elektrischen Einbauten zu tauschen, da sich Schränke und die Verkabelung noch in gutem Zustand befanden. Das Zeitfenster für den

Umbau war ohnehin sehr kurz, wodurch sich diese Methode umso mehr als richtig erwiesen hat.

Die neue ProfiNet-Installation wurde im Vorfeld parallel zum bestehenden Netzwerk installiert und erfolgreich in Betrieb genommen. Dadurch konnte ebenso Zeit für den Umbau eingespart werden.

Dadurch wurde die Grundlage für die Automatisierung der folgenden Anlagenteile gelegt: bestehende Reinigungsanlage, Anbindung an den Lagerkeller, gesamte Filtration bestehend aus PVPP-Stabilisierung, Kieselgurfilter sowie Schichtenfilter und Drucktankkeller mit automatischem Transfer zur Abfüllung.

Das Team bekam für den Umbau ein Zeitfenster von nur 4 Tagen. Um genug Zeit für die Vorbereitung und Integrations-tests zu schaffen, wurde die Umsetzung auf Anfang Oktober terminiert. Dazu waren mit Beginn der Umbauarbeiten zwei Vor-Ort Teams nötig, die sich im Zweischicht-System abgewechselt haben.

Die Aufgaben der Umsetzung im Überblick:

- Austausch der alten Feldschränke
- Ersetzen der alten Steuerung durch eine neue S7 Steuerung
- Umbau des Motorschrankes
- Inbetriebnahme des neuen Bus-systems
- Ersetzen der Prozessleittechnik durch eine brewmaxx Steuerung
- Integration der einzelnen Teilsteuerungen wie Vor- und Nachlaufdosierung, Reinigung und KG-Behälter in die Anlagensteuerung

Gemeinsam mit dem Bedien- und Wartungspersonal der Erzquell Brauerei wurde die bestehende Steuerung genaues-

tens aufgenommen und in Form einer Programmbeschreibung dokumentiert.

Auf Grundlage der Beschreibung und durch die Analyse der alten S5 Programme wurden die Prozesse neu in brewmaxx V9 abgebildet.

Bei der Umsetzung wurden bereits einzelne Prozesse optimiert und neue Funktionen integriert.

Hier konnte das corosys Team seine Erfahrung bei Filtrations- und Kaltblockprojekten einbringen - so wurde beispielsweise zur Medientrennung und Qualitätskontrolle eine zusätzliche Stammwürzemessung integriert. Dadurch konnten Ausschubvolumina optimiert und Bierverluste minimiert werden.

Alle Prozesse und Weichschaltbedingungen werden nun grafisch an der Oberfläche abgebildet. Dadurch wird die Fehlersuche bei der Integration vereinfacht und der Bediener hat jederzeit die Kontrolle über seine Anlage.

Alle Parameter werden durch die schrittweisen Rezeptursteuerung verwaltet. Vorkonfektionierte Produktions- und Chargenberichte stehen standardisiert zur Verfügung. Die Berichte können in alle gängigen Formate exportiert werden.

Da das System im Vorfeld vollständig in Simulation gefahren werden kann, war es dem Projektteam möglich, alle Prozesse bis in kleinste Detail im Vorfeld zu testen. Ein Produktionsmitarbeiter wurde vor der Umsetzung eine Woche abgestellt, um eine virtuelle Produktion zu fahren, wodurch das Risiko für den Umschuss minimiert und der Bediener bereits im Vorfeld geschult werden konnte.

Fazit:

Rückblickend auf dieses Projekt hat sich das vorher ausgearbeitete Konzept als



Das Prozessgeschehen kann durch den nah angebrachten Bedienplatz direkt überwacht werden

wirkungsvoll, und in seiner Umsetzung flexibel anpassbar, erwiesen. Kunde und Lieferant sind mit dem Gesamtergebnis zufrieden. Die Erzquell Brauerei ist von einer veralteten und nicht mehr unterstützten Hard- und Softwareinstallation zu einem modernisierten, runderneuten und vollkonzipierten Kaltblock gelangt. Die aktuellen Filterstandzeiten veranschaulichen eindrucksvoll, dass allein durch ein optimales und umfassendes Steuerungskonzept, ohne die bestehenden Anlagen zu verändern, erhebliche Verbesserungen in den Prozessen erzielt wurden. Die Filterstandzeiten konnten von durchschnittlich 1000 – 2500 hl pro Charge auf gut 3400 hl erhöht werden. Damit erreicht der gleiche Filter eine um gut 30% verbesserte Standzeit bei ebenso optimiertem Einsatz von Filterhilfsmitteln. Auch auf den weiteren Ablauf der Prozesse im Kaltblock hat sich der Einfluss der neuen Automation positiv ausgewirkt. Dazu Abteilungsleiter Peter Voigtländer: „Der Filter läuft viel harmonischer und wir haben keine Druckschläge mehr im System. Die vielen Handeingriffe sind durch automatische Funktionen ersetzt worden.“ Auch auf die gesteigerte Produktpalette und die kleineren Chargen kann die Erzquell Brauerei nun sehr flexibel reagieren. Dazu Voigtländer weiter: „Es war enorm wich-

tig, einen Ansprechpartner für das Projekt zu bekommen, um professionellen Support zu gewährleisten. Mit der alten Steuerung hätten wir es nicht geschafft termingerecht zu liefern und die vielfältige Produktpalette abzudecken. Die Programmführung ist über Bedienungshinweise sehr angenehm gestaltet. Es ist mehr eine überwachende Tätigkeit, wodurch mehr Raum für Flexibilität entsteht.“

Ausblick:

Das neue zentrale Prozessleitkonzept möchte die Erzquell Brauerei in naher Zukunft schrittweise ausbauen und weitere Bereiche der Produktion in das System integrieren.

Das Team arbeitet aktuell an der Integration der Gärtanksteuerung und dem Ausbau der Netzstruktur über den gesamten Produktionsbereich.

„Unser Ziel ist es langfristig, die gesamte Produktion nur noch mit einem System zu steuern. Dadurch ergeben sich für uns neue Möglichkeiten die Produktion besser zu organisieren“, so Dieter Breit.

“Ein Blick in die Welt der Ayinger Biere und ihre Investition”

Ayinger Brauerei: Wo Qualität & Innovation Hand in Hand gehen

Die Wertschätzung für beste Qualität und höchste Ansprüche an die eigene Arbeit haben in Aying schon immer eine zentrale Rolle gespielt. Das wird sofort spürbar, wenn man das Brauereigelände betritt. Die Ayinger Biere sind nicht nur in Bayern, sondern aufgrund ihres „Celebrator“-Bocks weltweit bekannt. Die Brauerei begann 1877 unter dem Namen Brauerei Liebhardt am Südrand des Landkreises München. Im Jahr 1932 ging sie in den Besitz der Familie Franz Inselkammer über, die sie bis heute führt. Im Jahr 1999 zog die Brauerei aus der Dorfmitte in eine damals topmoderne Braustätte um. Seit 2021 leitet Bernhard Neunhoeffler zusammen mit Valentin Kriesel als erster Braumeister das Produktionsteam. Qualität steht in der Brauerei an erster Stelle, angefangen bei bestem Brauwasser bis hin zur herausragenden Qualität der übrigen Rohstoffe.

Die Brauerei verfügt immer noch über vier Brunnen im Dorf, aus denen Brau- und Mineralwasser gewonnen werden. Um die Produktionskapazität und den Ablauf zu optimieren, haben die Braumeister in Aying einen Masterplan zur Verbesserung



Freuen sich über die tollen Projekte: Bernhard Neunhoeffler, 1. Braumeister und Stefan Meyering, Vertriebsleiter corosys



Die Brauerei außen: 1999 ging die neue Braustätte in Betrieb und ist bis heute zeitlos in der Architektur

der gesamten Technik entwickelt. Dieser Masterplan umfasst die Wasseraufbereitung, die Umgestaltung des Wassernetzes und die Modernisierung der KEG-An-

„Es ist wirklich clever und fühlt sich gut an, eine Technologie zu nutzen, bei der CO₂ zur Entgasung überhaupt nicht mehr erforderlich ist.“

lage. Alle Bereiche der Produktion und Abfüllung wurden überarbeitet.

Im Bereich des Gär- und Lagerkellers wurde aufgrund der klassischen Schwandproblematik eine Wasserentgasungsanlage erforderlich. „Um zukünftig weniger Bier in den Abfluss leiten zu müssen, um unsere Leitungen zu entlüften, sind wir

auf entgastes Wasser umgestiegen“, erklärt Bernhard Neunhoeffler. Dazu wurde auch eine entsprechende Leitungsführung im Keller benötigt. Die neue Entgasungsanlage funktioniert ohne den Einsatz von Stripgas, was den Verlust von CO₂ verhindert. „Das CO₂, das sonst verloren gehen würde, verwenden wir lieber, um unser Mineralwasser zu karbonisieren“, fügt Valentin Kriesel mit einem Lächeln hinzu. „Es ist wirklich clever und fühlt sich gut an, eine Technologie zu nutzen, bei der CO₂ zur Entgasung überhaupt nicht mehr erforderlich ist.“ Ein bestehender Weißbier tank wurde zu einem Speicher für entgastes Wasser umfunktioniert. Die Anbindung eines separaten Strangs für die separate Entgasung zur



Quantität ist der höchste Anspruch. Angefangen von den Rohstoffen bis zum Equipment gibt es in Aying keine Kompromisse



Die CCS Karbonisierung bietet ein breites Spektrum für die CO₂ Dosage für Bier und Mineralwasser

Mineralwasserproduktion ist bereits vorbereitet.

Mit der Installation eines generalüberholten Kieselgurfilters ist der Bedarf an entgastem Wasser zeitweise gestiegen. Um einen reibungslosen Ablauf sicherzustellen, haben sich M&L und corosys in enger Abstimmung die Anforderungen erarbeitet und sie nahtlos in die vorhandene Steuerung integriert. Der neue Kieselgur-Kerzenfilter hat eine Kapazität von 150 hl/h und ist in allen Aspekten vollautomatisiert. Die Filtration der Ayinger Biere läuft nun noch reibungsloser. Die Standzeiten haben sich im Vergleich zum alten Kieselgur-Rahmenfilter erheblich erhöht. „Wir haben den Filter auch schon über Nacht stehen lassen und am nächsten Tag weitergefiltert. Das hatten wir nicht erwartet“, bemerkt Bernhard Neun-

hoeffer. Seit der Inbetriebnahme des neuen Filters hat nicht nur der Verbrauch von Kieselgur erheblich abgenommen, sondern auch der Arbeitsaufwand im Vergleich zum Kieselgur-Rahmenfilter. Das hat die Verfügbarkeit in der Filtration und somit die Gesamteffizienz im Filterkeller auf ein neues Niveau angehoben, immer unter Berücksichtigung des hohen Qualitätsstandards der Ayinger Biere.

Um Problemen mit zu hoher oder zu niedriger Spundung der Biere zu begegnen, wurde zudem eine neue Inline-Karboni-

gabe von CO₂, um die gesamte Bandbreite in einem einzigen System abzudecken.

Im Rahmen des Projekts wurden alle neuen Anlagenteile in ein neues BRAU-MAT-System integriert. Die Anlagenbediener können nun alle Prozesse von der zentralen Schaltwarte im Keller aus steuern. Dies legt eine neue Basis für weitere Optimierungen. Anpassungen im Prozessablauf oder die Integration neuer Anlagen können nun einfacher vorgenommen werden. Die Ayinger Brauerei



Filter: Wie ein Schweizer Taschenmesser - Präzise Filtration von M&L Consulting

sierungsanlage CCS angeschafft. Diese Anlage ermöglicht auch die Imprägnierung der Mineralwässer auf dem gleichen Weg. Die CCS verfügt über zwei unterschiedlich große Regelventile für die Zu-

setzt weiterhin auf Qualität und Innovation, um sicherzustellen, dass ihre Biere den höchsten Standards entsprechen.

CO₂-Rückgewinnung in Brauereien

Nachhaltige Lösungen für eine grünere Bierproduktion

Bierbrauereien sind weltweit berühmt für ihre hervorragenden Produkte, doch oft wird übersehen, dass sie auch signifikante Mengen Kohlendioxid (CO₂) produzieren, sowohl während der Gärung des Bieres als auch durch energieintensive Prozesse bei der Herstellung und Verpackung.

Angesichts der wachsenden globalen Umweltprobleme und der steigenden Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten sind Brauereien bestrebt, nachhaltige Praktiken zu implementieren. Eine vielversprechende Lösung zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks von Brauereien ist die Rückgewinnung des während der Vergärung anfallenden Kohlendioxids.

Die beim Gärprozess entstehende CO₂-Menge kann erheblich sein. In der Vergangenheit wurde das freigesetzte CO₂ oft einfach in die Atmosphäre entlassen, was zu einer Verschwendung wertvoller Ressourcen und zur Verschärfung des Klimawandels führt.

Neben der alkoholischen Gärung findet CO₂ Anwendung beim Vorspannen der Tanks, um etwaige Schaumbildung zu unterdrücken, als auch bei Spülvorgängen, der Karbonisierung und bei Sauer-

stoffentgasungsprozessen.

Weitere energieintensive Prozesse wie die Würzebereitung im Sudhaus, Kühlen, Reinigen und Verpacken tragen zur CO₂-Emission bei. Um nachhaltiger zu agieren, müssen Brauereien Wege finden, diese Emissionen zu reduzieren und generell effizienter mit CO₂ umzugehen.

gerissen. Dass dieser nicht in die CO₂-Rückgewinnung gelangt, ist Aufgabe des Schaumabscheiders. Hierfür wird das CO₂ in einen Behälter mit ausreichendem Durchmesser geleitet. Der schwere Schaum fällt nach unten, während das CO₂ oben abgeleitet wird. Durch Sprühdüsen wird der gebildete Schaum im Schaumabscheider niedergeschlagen.

1. Emissionsreduzierung & Nachhaltigkeit:

Durch die Rückgewinnung des CO₂ können Brauereien Treibhausgasemissionen wirtschaftlich reduzieren und damit einen wichtigen Schritt in Richtung Verringerung des Umweltfußabdrucks der Branche leisten.

2. Kostenersparnis:

Die Nutzung von zurückgewonnenem CO₂ senkt die Betriebskosten, da Brauereien weniger CO₂ von externen Lieferanten kaufen müssen.

3. Unabhängigkeit:

Auch bei knapper Verfügbarkeit von CO₂ auf dem Markt, kann die Produktionssicherheit gewährleistet werden.

2. Gasballon

Da das CO₂ in der Gärung nicht stetig anfällt wird ein Gasballon als Puffer vor dem Kompressor verwendet. Dieser besteht aus Gewebe mit hohem CO₂ Diffusionswiderstand. Die Überdruckabsicherung erfolgt durch eine Wassertauchung und Berstscheiben. Durch eine Füllstandsmessung wird der Kompressor und damit die CO₂-Rückgewinnung an-

und abgeschaltet.

3. Gaswäscher

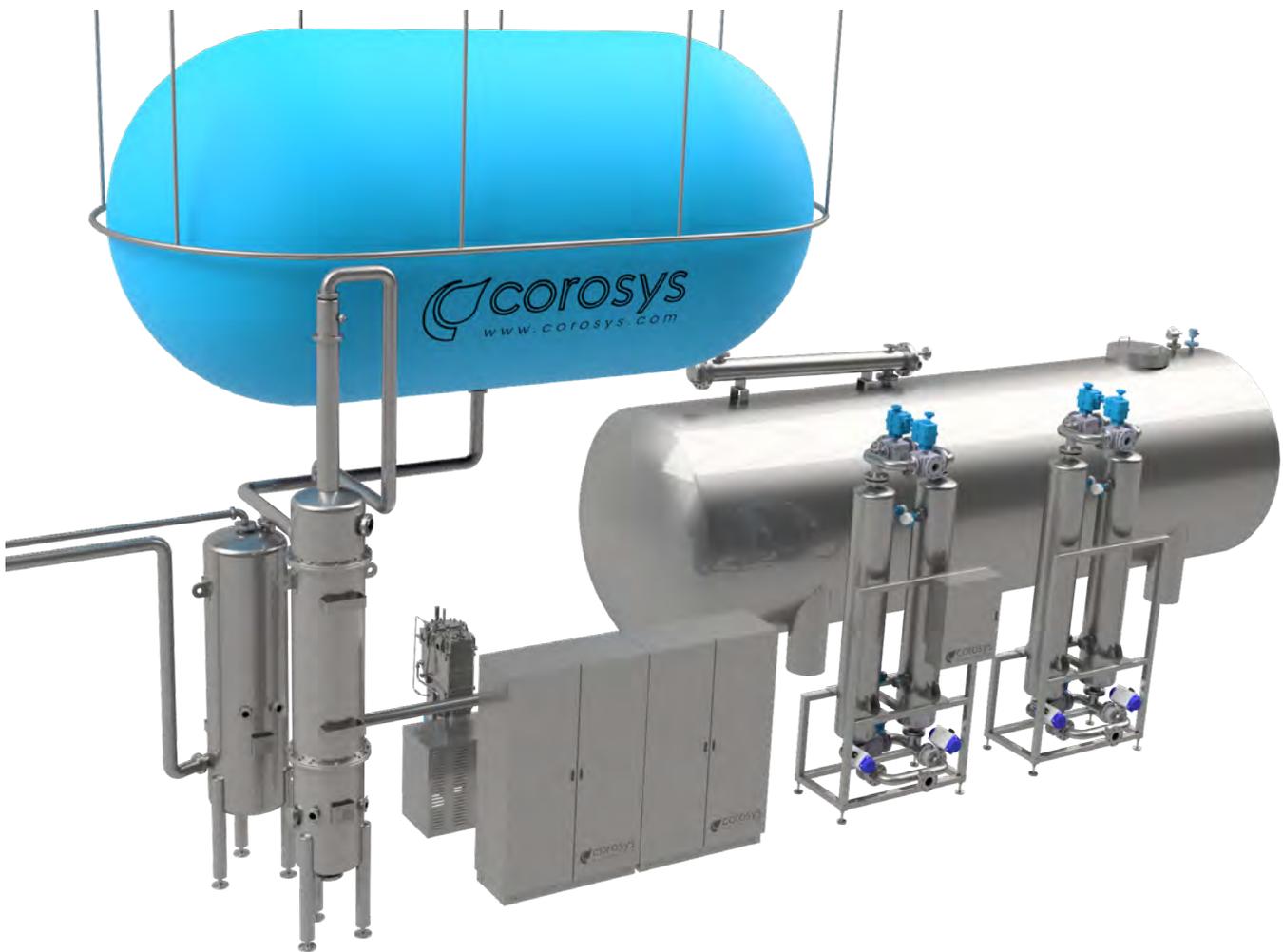
Das CO₂ aus dem Ballon wird, bevor es zu den Kompressoren gelangt, durch einen Gaswäscher geleitet. Hier werden wasserlösliche Verunreinigungen wie Alkohole und Gärungsnebenprodukte ausgewaschen. Das CO₂ wird hierfür durch eine Kolonne mit einer strukturierten Packung von unten nach oben geleitet. Im Gegenstrom fließt Wasser herunter und

Die Technologie der CO₂-Rückgewinnung

Die CO₂-Rückgewinnung ist ein fortschrittlicher Prozess, der es Brauereien ermöglicht, das bei der Gärung des Bieres freigesetzte CO₂ aufzufangen und zu reinigen. Dieser Prozess umfasst in der Regel folgende Schritte:

1. Schaumabscheider

Bei der Gärung entstandener Schaum wird teils mit dem abgeführten CO₂ mit-



Die Abbildung präsentiert eine corosys CO₂-Rückgewinnungsanlage, mit Schaumfalle, Gaswäscher, Gasballon, Kompressor, Filter, Trockner, Verflüssiger und Lagertank.

wäscht das CO₂. Die Anordnung ist vergleichbar mit den Kolonnen unserer Wasserentgasung. In besonders vorteilhafter Ausführung werden zweistufige Kolonnen verwendet. Im unteren Teil wird das Wasser zirkuliert. Dadurch kann ein besonders hoher Wasserfluss erreicht werden. Im oberen Teil wird das Gas mit Frischwasser gewaschen, um eine sehr hohe Reinheit zu erreichen. Das überschüssige Wasser wird in den Schaumabscheider geleitet und somit wiederverwendet.

4. Kompressor

Für die Verflüssigung und Lagerung wird ein Druck von 16 bar angestrebt. In der Regel wird ein zweistufiger Kompressor verwendet, um diesen Druck zu erreichen. Nach jeder Stufe wird das CO₂ gekühlt, um Wasser aus dem Gas zu ent-

fernen.

5. Trockner und Filter

Das komprimierte und noch feuchte CO₂ wird mittels Molekularsieve auf ein Drucktaupunkt von mindestens -50 °C getrocknet. In einem Aktivkohlefiltermodul werden organische Verunreinigungen abgeschieden.

6. Verflüssigung und Rektifikation

Das gereinigte und getrocknete CO₂ wird in einem Wärmetauscher auf eine Temperatur unterhalb der Dampfdrucktemperatur gekühlt und dadurch verflüssigt. Neben dem nun deutlich verringerten Lagervolumen können Fremdgase entfernt werden, da diese andere Dampfdrücke haben. Um diesen Effekt weiter zu erhöhen, ist der Einsatz einer CO₂ Rektifika-

tion möglich. Dabei wird das verflüssigte CO₂ auf eine Rektifikationskolonne gegeben und durch aufsteigendes gasförmiges CO₂ aufgereinigt. Die Fremdgase sammeln sich im Kopf und können abgelassen werden.

7. Lagertank und Verdampfung

Das flüssige CO₂ wird in einen CO₂-Lagertank geleitet. Da es stark gekühlt ist, muss dieser isoliert sein. Vorzugsweise ist hier eine Vakuumisolierung anzustreben. Das CO₂ wird über eine Verdampfer-einrichtung in den gasförmigen Zustand gebracht und ist nach einer Druckminderung wieder für die Produktion nutzbar. Die Verdampfung erfolgt dabei entweder durch Umgebungswärme oder besonders energieeffizient durch Glykol aus dem Rücklauf. Dieses wird dadurch ab-

CO₂ Rückgewinnung



gekühlt und reduziert somit den Bedarf an der Kälteanlage.

Gesamt-Auslegung

Die Auslegung der CO₂-Rückgewinnung versucht die Entstehung des CO₂ bei der Gärung mit dem Verbrauch in Einklang zu bringen. Wesentliche Faktoren für die Bemessung der Entstehung des CO₂ sind dabei:

1. Jährliche Würze- und Bierproduktion
2. Sudvolumen
3. Anzahl Sude pro Tag und pro Woche
4. Stammwürze
5. Gärtankvolumen
6. Dauer der Hauptgärung

Dabei ist weiter die Mindestreinheit entscheidend, die von der CO₂-Rückgewinnung erlaubt wird. Je niedriger der Wert ist, desto früher kann bei der Gärung auf die Rückgewinnung umgeschaltet werden und es kann mehr CO₂ zurückgewonnen werden.

Im zweiten Schritt sind die verschiedenen Verbraucher zu identifizieren und der CO₂-Bedarf zu ermitteln. Die wesentlichen CO₂-Verbraucher sind dabei:

- Karbonisierung von Bier und Getränken
- Tankspülung zur Entfernung von Luftsauerstoff
- Vorspannen von Flaschen und Dosen bei der Abfüllung
- Wasserentgasung

Nach Ermittlung dieser Werte werden fol-

gende Teile angepasst:

- Stundenleistung der eigentlichen CO₂-Rückgewinnung, insbesondere von Gaswäscher, Kompressor, Filter, Trockner und Verflüssigung
- Größe des Gasballons
- Größe des Lagertanks

Die CO₂-Rückgewinnung im Gesamtkontext des Energiemanagements

Die CO₂-Rückgewinnung, wie in vielen modernen Produktionsverfahren angewendet, ist ein klares Beispiel für den Synergismus zwischen Technologie und Nachhaltigkeit. Im Kontext des Energiemanagements zielen Unternehmen darauf ab, ihre Energieverbrauchsmuster zu optimieren. Und die Integration der CO₂-Rückgewinnung ist ein Schlüssel zu dieser Optimierung.

Die CO₂-Rückgewinnung ist nicht nur ein Prozess, um Treibhausgase aus der Atmosphäre zu entfernen, sondern bietet auch die Möglichkeit, Energie in einem Kreislauf wiederzuverwenden. Bei der Betrachtung von Produktionsbetrieben, insbesondere in der Brauindustrie, zeigt sich, dass die Synergie zwischen CO₂-Rückgewinnung und Kälteanlagen von unschätzbarem Wert ist. Durch die Integration dieser Prozesse können Unternehmen sowohl ihre energetische Effizienz als auch ihren ökologischen Fußabdruck verbessern.

Ein Aspekt, der hier besonders hervorzuheben ist, ist die Möglichkeit, die bei der Verflüssigung von CO₂ erzeugte Kälte in

anderen Teilen des Produktionsprozesses wiederzuverwenden. Dies bedeutet, dass anstelle von separaten Energiequellen und -prozessen für die CO₂-Verflüssigung und andere kühlbedürftige Verfahren ein einziger, integrierter Prozess verwendet werden kann. Dies führt zu einer signifikanten Reduzierung des Energieverbrauchs und damit zu einer verbesserten Umweltbilanz.

Ferner zeigt dieser integrative Ansatz, wie die Implementierung von Technologien zur CO₂-Rückgewinnung nicht nur eine Reaktion auf Umweltbedenken ist, sondern auch wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt. Die Reduzierung der Betriebskosten durch effizientere Energieverwendung und Prozessintegration macht es für Unternehmen nicht nur ökologisch, sondern auch finanziell attraktiv.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die CO₂-Rückgewinnung in Brauereien und anderen Industriezweigen nicht nur umweltfreundlich ist, sondern auch wirtschaftlich sinnvoll. Der Einsatz dieser Technologie ermöglicht es Unternehmen, ihren ökologischen Fußabdruck erheblich zu reduzieren und gleichzeitig Kosten einzusparen. Dieser Schritt ist von großer Bedeutung, um eine nachhaltigere Produktionsweise zu fördern und einen Beitrag zur globalen Bekämpfung des Klimawandels zu leisten. Die Brauindustrie kann somit einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung ihrer Umweltbilanz und zur Erreichung ihrer Nachhaltigkeitsziele leisten.

PRODUKTE

ENTALKOHOLISIERUNG VON A-Z

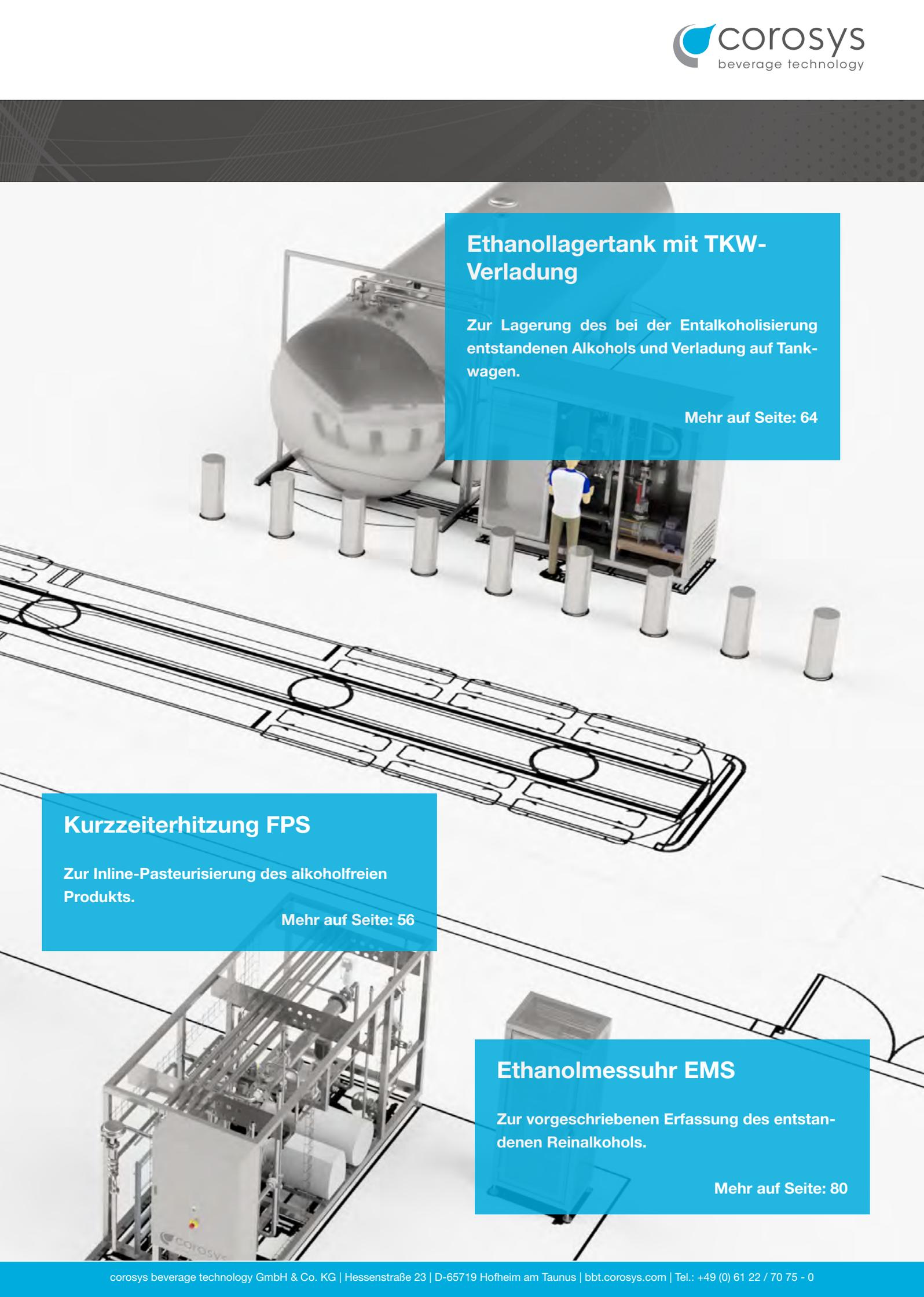
Herzstück der Herstellung von alkoholfreien Produkten ist die Entalkoholisierung. Unsere DAS entalkoholisiert nicht nur das Produkt, sondern inkludiert auch gewünschte Dosagen für Mutterbier, entgastes Wasser oder sonstige Zusätze und CO₂.

Unser Komplettangebot ergänzt die Entalkoholisierung durch weitere Anlagen und Einrichtungen. Das alkoholfreie Produkt kann direkt nach der Entalkoholisierung inline pasteurisiert werden. Der entstandene Alkohol wird in einer amtlich zugelassenen Ethanolmessuhr erfasst und in einem Tank gelagert. Er kann auf einen Tankwagen verladen werden, wobei eine eichfähige Verladeanlage bei der Protokollierung und Nachverfolgung des Ethanols hilft.

Entalkoholisierung DAS

Zur Produktion von alkoholfreiem Bier, Wein, Sekt oder sonstigen Getränken. Inklusive Finisher zur Ausmischung des entalkoholisierten Produkts mit Mutterprodukt, Wasser, Aroma- wasser, Sirup, Grundstoff oder sonstigen Zusätzen und anschließende Karbonisierung.

Mehr auf Seite: 40



Ethanollagertank mit TKW-Verladung

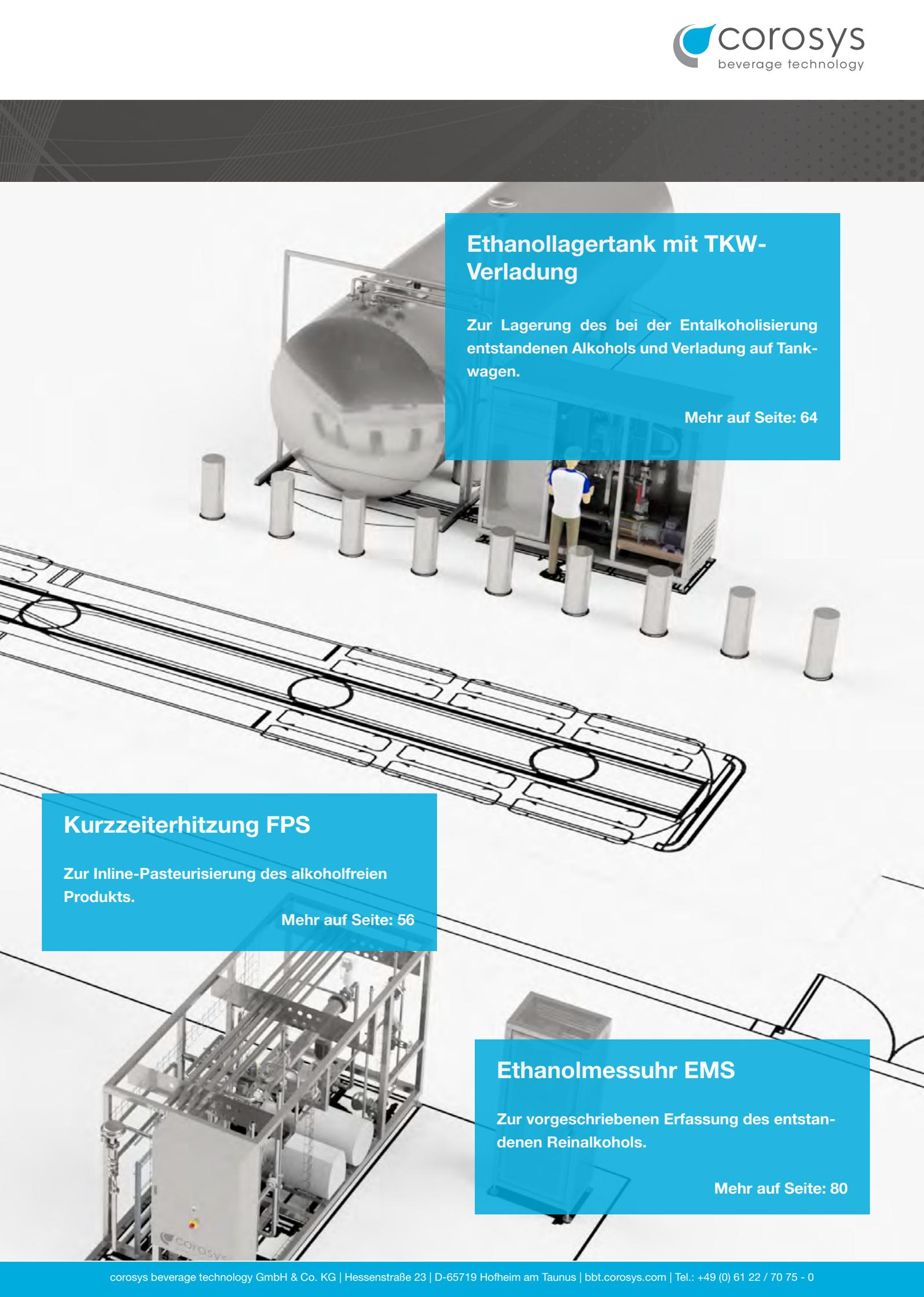
Zur Lagerung des bei der Entalkoholisierung entstandenen Alkohols und Verladung auf Tankwagen.

Mehr auf Seite: 64

Kurzzeiterhitzung FPS

Zur Inline-Pasteurisierung des alkoholfreien Produkts.

Mehr auf Seite: 56



Ethanolmessuhr EMS

Zur vorgeschriebenen Erfassung des entstandenen Reinalkohols.

Mehr auf Seite: 80

PERFEKTES BIER IST EINE FRAGE DER EINSTELLUNG

Geben Sie dem Bier den letzten Schliff. Mit unserer Blending- und Karbonisieranlage BCS stellen Sie hochpräzise die Stammwürze und den CO₂-Gehalt ein. Dem Blendingwasser wird in einer Entgasung der Sauerstoff entzogen.

Mit einer Dosieranlage für Grundstoff machen Sie ohne großen Aufwand aus Ihrem Bier ein Biermischgetränk oder dosieren Hopfen oder Farbe.

Additvdosagesystem ADS

Zur Dosage von Grundstoff, Hopfenprodukten oder Farbebier.

Mehr auf Seite: 48

Blending- & Karbonisieranlage BCS

Um das Bier perfekt im Stammwürze- und CO₂-Gehalt einzustellen.

Mehr auf Seite: 47



Puffertank mit EG-Wasserversorgungsstation

Zur Zwischenlagerung des entgasten Wassers und Bereitstellung für den Betrieb über druckgeregelte Pumpen.

Mehr auf Seite: 62

Wasserentgasung

Zur Entfernung des Sauerstoffs aus dem Wasser.

Mehr auf Seite: 30

DAS COROBEV KONZEPT

Jede Ausmischung ist individuell. Mit unserem corobev Konzept designen wir Ihre maßgeschneiderte Ausmischlinie, bestehend aus verschiedenen Dosagestationen. Die Art und Anzahl der Dosierstellen ist dabei beliebig. Auch können mehrere Produktionslinien parallel betrieben werden.

Lager- und Dosiertanks

Inklusive Annahmestation von Konzentrat, Sirup oder Grundstoff von einem Tankwagen.

Mehr auf Seite: 60

Zuckerlöser

Zur batchweisen oder kontinuierlichen Herstellung von Zuckersirup aus Kristallzucker aus Säcken, Bigbags oder einem Silo.

Mehr auf Seite: 53

Dosierstation ADS

Zur direkten Dosage aus IBCs, mobilen Tanks und Kleingebinden.

Mehr auf Seite: 48

Puffertank

Mit druckgeregelter Auslaufpumpe zur Bereitstellung des Produkts an den Füller.

Mehr auf Seite: 62

Misch- und Dosierstation MDS

Zum Lösen von Pulver, wie Ascorbinsäure und Mischen von Kleinmengen und kontinuierlicher Dosage.

Mehr auf Seite: 50

Karbonisieranlage CCS

Zur Karbonisierung des Produkts und Überwachung der Qualitätsparameter.

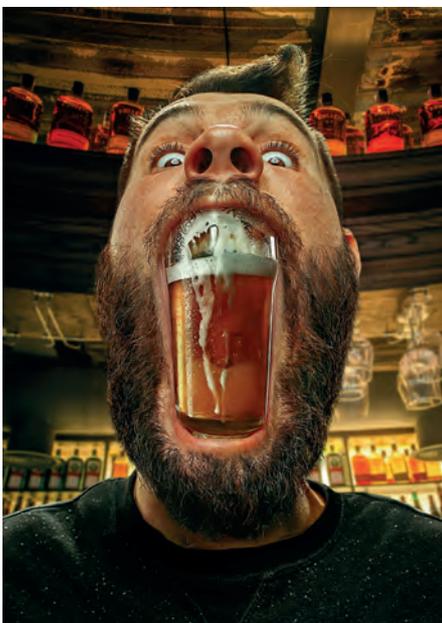
Mehr auf Seite: 47

PRODUKTÜBERSICHT

Bei corosys finden Sie Lösungen für die Herstellung von Bier und Getränken. Unsere Prozesstechnik erfüllt höchste Anforderungen an Flexibilität, Anwenderfreundlichkeit und Hygiene. Die Produktqualität ist dabei oberstes Ziel. Erreicht wird dies durch individuell geplante Anlagen und Konzepte sowohl in der Ausführung und Dimensionierung, als auch in der Konstruktion. Denn corosys-Anlagen kommen nicht von der Stange. Eine umfassende und ganzheitliche Betrachtung des Produktionsprozesses ermöglichen eine maßgeschneiderte Einbindung in bestehende Anlagen und Strukturen.

Brauereitechnologie

#customcoldblock ist unser Motto und beschreibt zugleich wo unsere Technologie zu finden ist. Beginnend mit der



#customcoldblock Werbekampagne: we try not to talk big, but customcoldblock is the coolest thing in your brewery

Würzebelüftung liefern wir die gesamte Prozesstechnik für den Kaltbereich einer Brauerei. Dies umfasst Blender und Karbonisierer, Kurzzeiterhitzer, Wasserentgasungen und CIP-Anlagen bis hin zu

kompletten Filterlinien und Entalkoholierungen.

Getränketechnologie

Jedes Produkt ist anders und was die Zukunft bringt kann heute keiner sagen. Daher ist Flexibilität und Erweiterbarkeit oberstes Gebot bei Anlagen zur Herstellung von Getränken wie Limonaden, Bier-Mischgetränken, Cocktails aus Wein oder Spirituosen. Neben den Komponenten für die Inline-Produktion, wie Dosageanlagen und Karbonisierer, liefern wir auch die Peripherie wie Zucker- und Pulverlöser, CIP-Anlagen, Wasserentgasungen, Lagertanks für Sirupe und weitere Komponenten inkl. Tankwagen-Annahme.

Automatisierung

Zu einer Anlage gehört auch die Automation. Diese liefern wir aus dem eigenen Haus mit. Entweder mit unserer eigenen Steuerungs-Software oder nahtlos integriert in ein bestehendes Prozessleitsystem. Das garantiert eine reibungslose In-



corosys touchpanel mit Dashboard

betriebnahme und Funktion der Anlagen. Zur Datenerfassung und Auswertung ist die Anbindung an unsere Cloudlösung "SmartMachine" immer mit dabei. Aber nicht nur unsere Anlagen werden von uns automatisiert. Gerne liefern wir für bestehende Systeme neue Hardware und Software, oder integrieren diese in Prozessleitsysteme. Unsere Automations-techniker und Technologen unterstützen bei der Planung der neuen Automations-

struktur und Durchführung des Umzugs im laufenden Betrieb.



Engineering & Planung aus einer Hand

Engineering

Als zuverlässiger und erfahrener Engineering-Partner können Sie mit uns Ihren nächsten Umbau oder Ihre nächste Neuinvestition gemeinsam planen. Wir verschmelzen Ihre Ideen und Kenntnisse mit unserem Know-How und unserer Erfahrung. Profitieren Sie von unserer weltweiten Tätigkeit, denn diese gibt uns einen Einblick in vielfältige Prozesse sowie unterschiedliche als auch außergewöhnliche Lösungsansätze. Wir unterstützen von der Bestandsaufnahme über Detailengineering mit Fließschemen, Prozessbeschreibungen und Konstruktionszeichnungen bis hin zur Fertigung, Montage und Inbetriebnahme.

Service

Unser Servicepersonal steht Ihnen für den Fall der Fälle schnell zur Verfügung, ebenso die wichtigsten Ersatzteile und alles, was für den Betrieb der corosys Prozessanlagen erforderlich ist. Besonders schnelle Hilfe aus der Ferne können wir dank des Einsatzes unseres Remote-Services liefern. Eine Meldung an uns genügt und kurze Zeit später greift einer unserer Servicetechniker via Internet auf Ihre Steuerung zu.

ENTGASEN

PRODUKTKATEGORIEN

HOCHVAKUUMENTGASUNG

VAKUUMENTGASUNG

HEISSENTGASUNG

KALTENTGASUNG

MEMBRANENTGASUNG

PRODUKTENTGASUNG

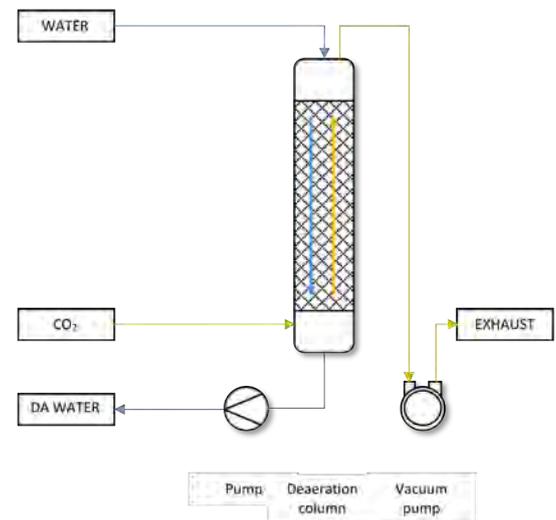
ENTGASEN VON FLÜSSIGKEITEN

Die Herausforderung der Sauerstoffentfernung und Produktentgasung

Sauerstoff ist in Brauereien bekannt als der größte Feind des Bieres. Er führt zu Oxidationen, verändert das Aromaprofil des Bieres negativ und beeinträchtigt die Haltbarkeit. Darum gilt es, bei allen Schritten zu verhindern, dass Sauerstoff ins fertige Bier gelangt. Das ist aber nur möglich, wenn auch das Wasser, mit dem das Bier in Berührung kommt oder mit dem das Bier geblendet wird, sauerstofffrei ist. Aus diesem Grund muss das verwendete Wasser immer zuverlässig entgast werden.

Im Brau- oder Quellwasser der Brauereien und Getränkehersteller sind immer Gase und auch Sauerstoff gelöst, deren Konzentration von den jeweiligen Umgebungsbedingungen abhängt. Diese Umgebungsbedingungen sind im Wesentlichen die Atmosphären-Zusammensetzung, die Temperatur und der Druck; weniger dagegen die Luftfeuchte oder der Härtegrad des Wassers. Der Sauerstoffanteil im Wasser beträgt, bei 10 bis 15 °C und Umgebungsdruck, etwa 8 bis 10 ppm. Um den Sauerstoff aus dem Wasser zu entfernen, werden heute folgende verfahrens- und prozesstechnische Maßnahmen einzeln oder in Kombination eingesetzt:

- Verringerung des Betriebsdruckes (Vakuum)
- Erhöhung der Wassertemperatur
- Partialdruckabsenkung durch Einsatz eines Strippgases, möglichst in Gegenstromfahrweise
- Erzeugung einer möglichst großen Kontakt- bzw. Stoffaustauschfläche zwischen Flüssig- und Gasphase im Entgasungsapparat
- Gewährleistung einer möglichst langen Kontaktzeit zwischen Flüssig- und Gasphase



	HOCHVAKUUMENTGASUNG	VAKUUMENTGASUNG	HEISSENTGASUNG
Leistung:	25 bis 1.000 hl/h 2,5 bis 100 m³/h	25 bis 1.000 hl/h 2,5 bis 100 m³/h	25 bis 1.000 hl/h 2,5 bis 100 m³/h
Sauerstoffgehalt:	< 10 ppb / 0,01 ppm	< 10 ppb / 0,01 ppm	< 10 ppb / 0,01 ppm
CO₂-Verbrauch:	0,0 g/l	0,4 g/l	0,8 g/l
CO₂-Gelöst:	0,0 g/l	0,2 g/l	0,6 g/l
CIP-Fähig:	Ja	Ja	Ja
Mehr auf Seite:	32	33	34

Die Entgasung selbst erfolgt in einem sogenannten Kontaktapparat. Für unsere Wasserentgasungen kommen hierfür Kolonnen mit einer strukturierten Hochleistungspackung zum Einsatz. Je nach Verfahren wird das Wasser vorab erwärmt oder die Kolonne steht unter Vakuum. Das Wasser wird am Kopf der Kolonne gleichmäßig auf der Packung verteilt und rieselt nach unten. Kommt ein Strippgas zum Einsatz, so wird dieses unten in die Kolonne, unterhalb der Packungen, eingeleitet und steigt nach oben. Durch die große Oberfläche findet ein intensiver Kontakt und Stoffaustausch zwischen Strippgas und Wasser statt.

Effiziente Entgasungsoptionen: Membranen und innovative Kolonnen-Technologie im Vergleich

Als Alternative können Membranen eingesetzt werden. Diese erlauben eine kompaktere Bauweise der Gesamtanlage. Allerdings ziehen Membranen hohe Unterhaltskosten durch regelmäßigen Membrantausch, im Gegensatz zur wartungsfreien Kolonne, nach sich. Während sich die Entgasung mittels Strippgas etabliert hat, bietet corosys auch ein neues Verfahren, welches ohne Strippgas oder Dampf auskommt. Auch muss das Wasser nicht erwärmt werden. Die Basis ist eine zweistufige Kolonne, in der ein hohes Vakuum erzeugt wird. Mit dieser Technologie lassen sich geringste Restsauerstoffwerte von unter 10 ppb erreichen, bei vollständiger Unabhängigkeit von CO₂.

Bei der Entscheidung für den geeignetsten Prozess sind die, in der unten stehenden Tabelle näher betrachteten, Faktoren zu berücksichtigen.

Produktentgasung

Die Entgasung von Getränken oder Getränkebestandteilen erfolgt nach denselben physikalischen Gesetzmäßigkeiten und Verfahren wie bei Wasser. Allerdings ist den besonderen Eigenschaften des jeweiligen Produkts Rechnung zu tragen. Schäumende Medien, wie Bier, erfordern eine besondere Ausführung von Kontaktapparat und Verteilung. Ebenso sieht es bei hochviskosen oder partikel- und faserhaltigen Stoffen aus. Die corosys Produktentgasung ist immer individuell an Ihr Medium angepasst. Ergänzt wird sie durch eine Aromarückgewinnung und auf Wunsch eine Temperierung vor oder nach dem Prozess. Auch lässt sich die Produktentgasung in eine Kurzzeiterhitzung integrieren. Dabei wird die regenerative Produktvorwärmung zur effizienteren Entgasung genutzt.



KALTENTGASUNG	MEMBRANENTGASUNG	PRODUKTENTGASUNG
25 bis 1.000 hl/h 2,5 bis 100 m ³ /h	25 bis 1.000 hl/h 2,5 bis 100 m ³ /h	5 bis 1.000 hl/h 0,5 bis 100 m ³ /h
< 50 ppb / 0,05 ppm	< 10 ppb / 0,01 ppm	N/A
1,9 g - 2,9 g/l	0,6 g/l	N/A
1,5 - 2,5 g/l	0,2 g/l	N/A
Ja	Teilweise	Ja
35	36	37

ENTGASUNG HOCHVAKUUMENTGASUNG V2WD

Höchste Qualität ohne CO₂-Verbrauch

Unsere Wasserentgasungsanlage V2WD setzt Maßstäbe in der Getränkeindustrie. Mit einem Fokus auf Effizienz und Umweltschutz bieten wir eine Lösung, die die Qualität Ihrer Getränke steigert und gleichzeitig den CO₂-Verbrauch eliminiert. Durch unsere patentierte Vakuum-Technologie ist kein Strippgas nötig.

Wie funktioniert die V2WD?

In diesem Prozess spielt die gleichmäßige Verteilung des Wassers am Kopf der Kolonne eine entscheidende Rolle. Das Wasser wird über spezielle Strukturpackungen geleitet, die für eine effektive Entgasung optimiert sind. Während es durch diese Packungen langsam nach unten rieselt, entsteht eine erhebliche Oberfläche, die den Sauerstoff optimal aus dem Wasser entfernt.

Was diese Methode besonders leistungsfähig macht, ist die Kombination von zwei Entgasungsstufen mit unterschiedlichen Druckverhältnissen. Durch diese Doppelstufen-Entgasung werden äußerst niedrige Sauerstoffwerte im Wasser erreicht, ohne dass Strippgas, wie es in herkömmlichen Verfahren oft erforderlich ist, verwendet werden muss.

Diese effiziente Entgasungslösung stellt sicher, dass das Wasser praktisch frei von Sauerstoff ist und sich ideal für verschiedene Anwendungen eignet, z.B. auch für stille Getränke.

Warum sollten Sie die V2WD wählen?

- **Niedrigste Sauerstoffwerte:** Mit Sauerstoffwerten von weniger als 10 ppb gewährleisten wir eine herausragende Produktqualität.
- **Kein CO₂-Verbrauch:** Für den Entgasungsprozess ist selbst bei kalten Wassertemperaturen kein Strippgas oder Dampf notwendig.
- **Complete Clean Concept:** Unsere Anlage ist designt für eine umfassende und effektive Reinigung.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich die Entgasungsleistung an den Füllstand im Puffertank an und spart Energie.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an Wassertemperatur und gewünschten Restsauerstoffgehalt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Sauerstoffmessung Trapfilter

UV-Anlage Karbonisierung

Kühler

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der corosys DAW Tank inklusive Distribution sorgt für eine kontinuierliche Versorgung Ihrer Produktion mit entgastem Wasser. (Seite 63)

Nutzen Sie entgastem Wasser im Blendingsystem BCS für eine optimale Produktionskette. (Seite 47)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



ENTGASUNG VAKUUMENTGASUNG VWD

Spitzenleistung bei geringer Umweltbelastung

Unsere Wasserentgasungsanlage VWD vereint höchste Produktqualität mit einem ressourcenschonenden Verfahren. Durch das Vakuum können niedrigste Restsauerstoffwerte bei reduziertem CO₂-Bedarf erzielt werden.

Wie funktioniert die VWD?

Am Kopf der Kolonne wird das Wasser gleichmäßig auf die Strukturpackungen der Wasserentgasung verteilt. Hier beginnt der Entgasungsprozess, bei dem das Wasser langsam durch die Packungen nach unten rieselt – im Gegenstrom zum aufsteigenden CO₂, das am Kolonnensumpf zugegeben wird.

Die besondere Struktur der Hochleistungspackung ermöglicht einen intensiven Kontakt zwischen Wasser und Strippgas, wodurch der Sauerstoff dem Wasser optimal entzogen wird. Durch den Betrieb der Kolonne unter Vakuum bei ca. 80 mbar werden die Gaspartialdrücke herabgesetzt, was zu minimalen Sauerstoffwerten und CO₂-Verbräuchen führt. Bei Bedarf kann auch Stickstoff als Strippgas eingesetzt werden. Das entgaste Wasser wird aus dem Sumpf der Kolonne abgepumpt und kann einem Verbraucher bereitgestellt oder in einem Puffertank zwischengelagert werden.

Warum sollten Sie die VWD wählen?

- **Niedrigste Sauerstoffwerte:** Mit Sauerstoffwerten von weniger als 10 ppb gewährleisten wir eine herausragende Produktqualität.
- **Geringer CO₂-Verbrauch:** Unsere Anlage verbraucht weniger als 0,4 g/l CO₂, was nicht nur Kosten spart, sondern auch die Umweltbelastung minimiert.
- **Effizientes Vakuumsystem:** Das corovac Vakuumsystem spart Wasser und trägt zur Nachhaltigkeit bei.
- **Complete Clean Concept:** Unsere Anlage ist designt für eine umfassende und effektive Reinigung, einschließlich Vakuumsystem und CO₂-Leitungen.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich die Entgasungsleistung an den Füllstand im Puffertank an, was Energie und CO₂ einspart.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an Wassertemperatur und gewünschten Restsauerstoffgehalt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Sauerstoffmessung

Trapfilter

UV-Anlage

Karbonisierung

Kühler

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der corosys DAW Tank inklusive Distribution sorgt für eine kontinuierliche Versorgung Ihrer Produktion mit entgastem Wasser. (Seite 63)

Nutzen Sie entgastem Wasser im Blendingsystem BCS für eine optimale Produktionskette. (Seite 47)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



ENTGASUNG HEISSENTGASUNG HWD

Effiziente Wasserentgasung mit bewährtem Verfahren

Mit unserer Wasserentgasungsanlage HWD wird das Wasser im Entgasungsprozess zusätzlich pasteurisiert. Das gewährleistet sowohl beste Restsauerstoffwerte als auch ein hohes Maß an mikrobiologischer Sicherheit. Zudem verbraucht der robuste Prozess der Heißentgasung wenig CO₂.

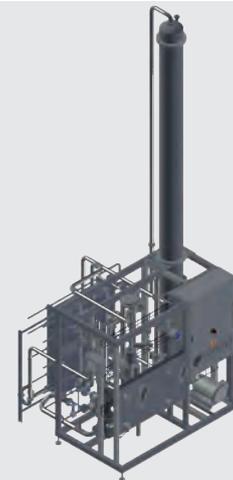
Wie funktioniert die HWD?

Das einlaufende Wasser wird zuerst in einem Wärmetauscher vorgewärmt, indem es regenerativ durch das bereits entgaste heiße Wasser erhitzt wird. Dann wird es durch Dampf oder Heißwasser auf die gewünschte Entgasungstemperatur gebracht und am Kolonnenkopf gleichmäßig auf die Strukturpackungen verteilt. Hier beginnt der Entgasungsprozess, bei dem das Wasser langsam durch die Packungen nach unten fließt, während CO₂ im Gegenstrom von unten zugeführt wird.

Die spezielle Struktur der Packungen ermöglicht einen effizienten Kontakt zwischen Wasser und Stripppgas, um den Sauerstoff optimal zu entfernen. Die erhöhte Temperatur reduziert die Löslichkeit des Sauerstoffs und unterstützt so den Entgasungsprozess. Bei Bedarf kann auch Stickstoff als Stripppgas verwendet werden. Das entgaste Wasser wird aus dem Kolonnensumpf abgepumpt, über einen Wärmetauscher abgekühlt und kann dann einem Verbraucher zugeführt oder in einem Puffertank zwischengelagert werden.

Warum sollten Sie die HWD wählen?

- **Niedrigste Sauerstoffwerte:** Mit Sauerstoffwerten von weniger als 10 ppb gewährleisten wir eine herausragende Produktqualität.
- **Hoher Wärmerückgewinn:** Durch die regenerative Erhitzung lässt sich bis zu 96% der Wärme zurückgewinnen. Das spart sowohl Heiz- als auch Kühlenergie.
- **Geringer CO₂-Verbrauch:** Unsere Anlage verbraucht weniger als 0,8 g/l CO₂, was nicht nur Kosten spart, sondern auch die Umweltbelastung minimiert.
- **Complete Clean Concept:** Unsere Anlage ist designt für eine umfassende und effektive Reinigung einschließlich der CO₂-Leitungen.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich die Entgasungsleistung an den Füllstand im Puffertank an, was Energie und CO₂ einspart.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an Wassertemperatur und gewünschten Restsauerstoffgehalt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Sauerstoffmessung Trapfilter

Karbonisierung

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der corosys DAW Tank inklusive Distribution sorgt für eine kontinuierliche Versorgung Ihrer Produktion mit entgastem Wasser. (Seite 63)

Nutzen Sie entgastem Wasser im Blendingsystem BCS für eine optimale Produktionskette. (Seite 47)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



ENTGASUNG KALTENTGASUNG CWD

Spitzenleistung bei geringer Umweltbelastung

Unsere Wasserentgasungsanlage CWD kombiniert Einfachheit, Prozesssicherheit und Effizienz für beste Produktqualität. Durch den Strippingprozess werden geringe Sauerstoffwerte erreicht. Da sich ein Großteil des zugeführten CO₂ im Wasser bindet, ist der Verlust gering.

Wie funktioniert die CWD?

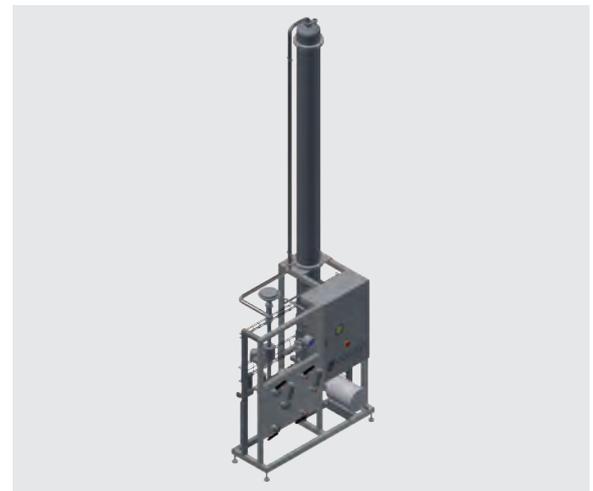
Am Kopf der Kolonne wird das einlaufende Wasser präzise auf die Strukturpackungen der Wasserentgasung verteilt. Hier beginnt der Entgasungsprozess, bei dem das Wasser langsam durch die Packungen nach unten rieselt – entgegengesetzt zur Aufwärtsbewegung des zugeführten CO₂ am Kolonnensumpf.

Die spezielle Struktur unserer Hochleistungspackungen gewährleistet einen äußerst intensiven Kontakt zwischen Wasser und Stripppgas. Dadurch wird der Sauerstoff optimal aus dem Wasser entfernt und das Wasser effektiv mit CO₂ gesättigt. Nur ein kleiner Anteil des CO₂ entweicht. Wenn erforderlich, kann auch Stickstoff als Stripppgas verwendet werden, um den Prozess anzupassen.

Das entgaste Wasser wird dann aus dem Kolonnensumpf abgepumpt und kann entweder direkt an einen Verbraucher weitergeleitet oder in einem Puffertank zwischengelagert werden. Es steht so jederzeit zur Verfügung. Dieses effiziente System gewährleistet, dass wir Wasser von höchster Qualität liefern können.

Warum sollten Sie die CWD wählen?

- **Niedrigste Sauerstoffwerte:** Mit Sauerstoffwerten von weniger als 50 ppb gewährleisten wir eine herausragende Produktqualität. Je nach Ausführung sind auch Werte < 10 ppb möglich.
- **Geringer CO₂-Verbrauch:** Da sich ein Großteil des eingesetzten CO₂ im Wasser löst, ist der Verlust mit ca. 0,4 g/l CO₂ sehr gering.
- **Complete Clean Concept:** Unsere Anlage ist designt für eine umfassende und effektive Reinigung einschließlich der CO₂-Leitungen.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich die Entgasungsleistung an den Füllstand im Puffertank an, was Energie und CO₂ einspart.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an Wassertemperatur und gewünschten Restsauerstoffgehalt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Sauerstoffmessung

Trapfilter

UV-Anlage

Karbonisierung

Kühler

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der corosys DAW Tank inklusive Distribution sorgt für eine kontinuierliche Versorgung Ihrer Produktion mit entgastem Wasser. (Seite 63)

Nutzen Sie entgastem Wasser im Blendingssystem BCS für eine optimale Produktionskette. (Seite 47)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



ENTGASUNG

MEMBRANENTGASUNG MWD

Kompakte Entgasung mit Membranen

Die Membran-Entgasungsanlage MWD entgast Wasser mit Hilfe von hoch-effizienten Hohlfaser-Membranmodulen auf Restsauerstoffwerte bis unter 10 ppb. Durch die kompakte Bauweise kann die Anlage auch bei niedriger Raumhöhe installiert werden. Für effiziente Ergebnisse empfehlen wir einen regelmäßigen Austausch der Membranmodule.

Wie funktioniert die MWD?

In den Modulen fließt das Wasser außen um die hydrophoben Hohlfasern und im Gegenstrom dazu, fließt im Inneren das Stripppgas. Die Hohlfasern erzeugen eine extrem große Kontakt-Oberfläche zwischen dem zu entgasenden Wasser und dem Stripppgas und lassen nur Gase, aber kein Wasser passieren.

Das auf der Gasseite erzeugte Vakuum von ca. 65 mbar saugt das Gasgemisch aus den Modulen ab. Gleichzeitig bewirken Vakuum und Stripppgas eine große Partialdruck-Differenz, wodurch die Sauerstoffmoleküle aus dem Wasser in das Vakuum diffundieren. Als Stripppgas kann CO₂ oder Stickstoff eingesetzt werden.

Durch die Anordnung der Membranmodule, parallel und in Serie, können nahezu beliebige Kapazitäten und Restsauerstoffwerte erreicht werden.

Warum sollten Sie die MWD wählen?

- **Niedrige Sauerstoffwerte:** Mit Sauerstoffwerten von weniger als 10 ppb gewährleisten wir eine herausragende Produktqualität.
- **Geringer CO₂-Verbrauch:** Unsere Anlage verbraucht weniger als 0,6 g/l CO₂, was nicht nur Kosten spart, sondern auch die Umweltbelastung minimiert.
- **Effizientes Vakuumsystem:** Das corovac Vakuumsystem spart Wasser und trägt zur Nachhaltigkeit bei.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich die Entgasungsleistung an den Füllstand im Puffertank an, was Energie und CO₂ einspart.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, verkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE	
Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken	
Anpassung an Wassertemperatur und gewünschten Restsauerstoffgehalt	
Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten	
Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten	

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG	
Sauerstoffmessung	Trapfilter
UV-Anlage	Karbonisierung
Kühler	

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN	
Der corosys DAW-Tank inklusive Distribution sorgt für eine kontinuierliche Versorgung Ihrer Produktion mit entgastem Wasser. (Seite 63)	
Nutzen Sie entgastem Wasser im Blendingsystem BCS für eine optimale Produktionskette. (Seite 47)	

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ




Maßgeschneiderte Produktentgasung

Die Entfernung von Sauerstoff und anderen Gasen aus Produkten ist so individuell wie das Produkt selbst. Unser Produktentgasungssystem PDS ist auf Ihre individuellen Anforderungen maßgeschneidert.

Wie funktioniert die PDS?

Der Prozess beginnt damit, dass das Getränk gegebenenfalls vorgewärmt wird und dann mittels einer Zufuhrpumpe in einen Entgasungstank geleitet wird. Oben im Tank wird die Flüssigkeit durch eine spezielle Düse ringförmig an die Tankwand gesprüht und fließt entlang dieser nach unten. Da der Tank unter Vakuum steht, lösen sich die enthaltenen Gase und gehen in die Tankatmosphäre über, bevor sie durch eine Vakuumpumpe abgesaugt werden. Vor der Vakuumpumpe erfolgt die Abtrennung von flüchtigen Aromakomponenten, die vom Gasstrom mitgerissen werden. Diese aromatischen Bestandteile werden dem Getränk nach der Entgasung wieder zugeführt. Das entgaste Getränk sammelt sich am Boden des Tanks und wird durch eine füllstandsgesteuerte Austragspumpe abgepumpt.

Unsere PDS-Lösung wurde entwickelt, um sicherzustellen, dass Ihr Produkt genau den Anforderungen entspricht, sei es in Bezug auf Sauerstoffreduktion, Geschmackserhaltung oder andere spezifische Bedürfnisse. Wir bieten maßgeschneiderte Konfigurationen und Einstellungen, um sicherzustellen, dass Ihr Produkt die höchste Qualität und Geschmackstreue aufweist.

Warum sollten Sie die PDS wählen?

- **Geringste Sauerstoffwerte:** Mit niedrigsten Sauerstoffwerten gewährleisten wir eine herausragende Produktqualität.
- **Volles Aroma:** Mit unserer Aromarückgewinnung führen Sie flüchtige Stoffe zurück in Ihr Produkt.
- **Wartungsfreie Verteilung:** Unsere, an Ihr Produkt angepasste, Düse zur Verteilung im Entgasungstank enthält keine beweglichen Teile und ist wartungsfrei.
- **Effizientes Vakuumsystem:** Das corovac Vakuumsystem spart Wasser und trägt zur Nachhaltigkeit bei.
- **Complete Clean Concept:** Unsere Anlage ist designt für eine umfassende und effektive Reinigung, einschließlich Vakuumsystem und Kondensatoren.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an Produkteigenschaften wie Viskosität, Feststoffanteil, Schaumneigung und gewünschten Restsauerstoffgehalt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Sauerstoffmessung

Aromarückgewinnung

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Die Produktentgasung ist Teil einer Entalkoholisierung für karbonisierte Getränke (Seite 40).

Nahtlos integriert in eine Kurzzeiterhitzung FPS (Seite 56) können Sie zum Beispiel Säfte unter Ausnutzung der regenerativen Vorwärmung entgasen.

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



TRENNEN

PRODUKTKATEGORIEN

ENTALKOHOLISIERUNG

CO₂-RÜCKGEWINNUNG

WÜRZESTRIPPER / WÜRZEVERDAMPFER

Trennung von Medien - thermische Trenntechnik

Im Verlauf der Herstellung von Getränken ist die Vermischung verschiedener Komponenten eine gängige Praxis. Dieser Prozess ist jedoch nur eine Seite der Medaille. Der umgekehrte Prozess, die Trennung von Medien, spielt in der Getränkeindustrie eine ebenso wichtige Rolle. Zum Beispiel wird bei der Entalkoholisierung der Alkohol aus Bier oder Wein separiert. Während der CO₂-Rückgewinnung wird nicht nur das freigesetzte CO₂ auf den gewünschten Druck komprimiert, sondern es werden auch Verunreinigungen durch den Einsatz unterschiedlicher Reinigungsstufen entfernt. Zuletzt erfolgt eine Rektifikation, um Fremdgase von den gewünschten Gasen zu trennen.

Im Sudhaus wird mithilfe von Strippapparaten der Würze kurz vor dem Abkühlen DMS (Dimethylsulfid) entzogen, wodurch nicht nur die Qualität des Endprodukts gesteigert wird, sondern auch Energieeinsparungen ermöglicht werden.

Viele dieser Trennprozesse basieren auf thermischer Trenntechnik. Corosys verfügt über umfangreiche Erfahrung und ein breites Wissensspektrum im Bereich Verdampfung, Rektifikation und Stripfung. Wir bieten maßgeschneiderte Anlagen, die speziell auf Ihre individuellen Anforderungen zugeschnitten sind. Dabei steht die Schonung der Produkte im Vordergrund, da dies von entscheidender Bedeutung für die Qualität und den Geschmack der Endprodukte ist. Es gibt nur wenige Stoffe, die von unseren Spezialisten der corosys food technology, corosys beverage technology oder corosys chemical & pharma Technology noch nicht behandelt wurden.

Neben der verfahrenstechnischen Auslegung der Trennaufgabe wird auch großes Augenmerk auf hygienisches Design und Reinigbarkeit gelegt. Gerade im Lebensmittel- und Getränkebereich ist dies unerlässlich, da viele Produkte durch die Trennung äußerst sensibel werden. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Entalkoholisierung von Bier, bei der nicht nur der schützende Alkohol, sondern auch noch das CO₂ entfernt wird.

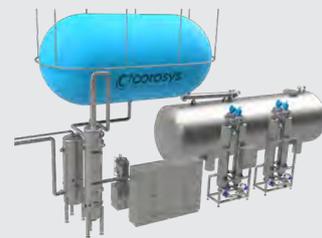
Daher haben wir spezielle Reinigungsmechanismen entwickelt, um höchste Sicherheit bei gleichzeitig höchster Qualität zu gewährleisten. Dieses Engagement für Sicherheit und Qualität ist ein Eckpfeiler der Philosophie von corosys.

ENTALKOHOLISIERUNG



Mehr auf Seite 40

CO₂-RÜCKGEWINNUNG



Mehr auf Seite 42

WÜRZESTRIPPER



Mehr auf Seite 44

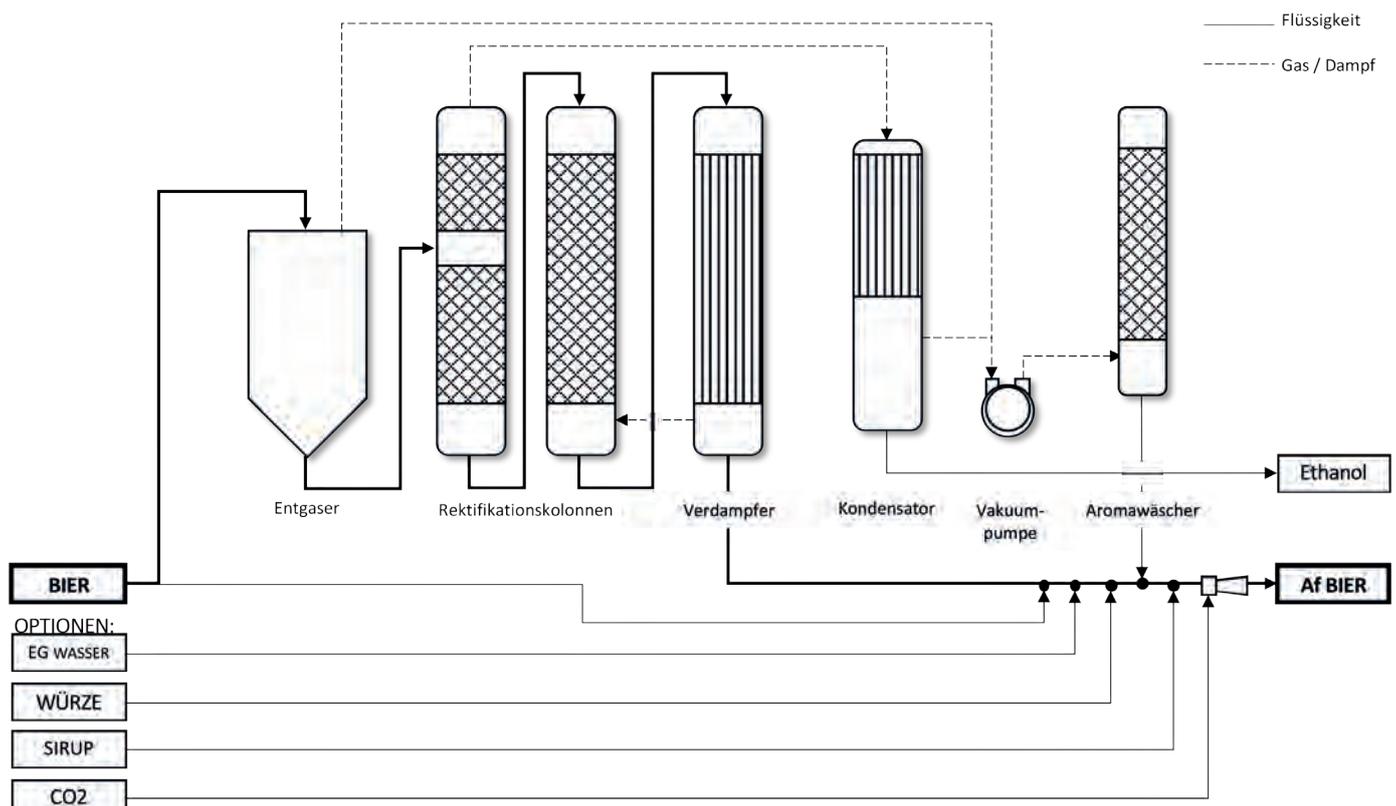
TRENNEN ENTALKOHOLISIERUNG DAS

Die DAS: Entalkoholisierung und Produktionslösung

Mit unserer Entalkoholisieranlage DAS entalkoholisieren Sie zuverlässig ober- und untergäriges Bier, Wein, Sekt oder andere alkoholische Getränke auf einen Restalkoholgehalt unter 0,04 vol%. Die DAS-Anlage arbeitet bei niedrigen Temperaturen und unter Vakuum, was dazu beiträgt, dass eine schonende Produktbehandlung ohne Qualitätsverlust stattfindet. Das Produkt bleibt in seinem ursprünglichen Geschmack und seiner Qualität erhalten.

Ein bemerkenswerter Vorteil der DAS besteht darin, dass Sie nicht nur die Entalkoholisierung durchführen kann, sondern auch die Möglichkeit bietet, verschiedene Dosierungen und die Karbonisierung in einem einzigen Produktionsschritt zu integrieren. Das bedeutet, dass Sie nicht nur eine entalkoholisierte Basis erhalten, sondern ein sofort abfüllfertiges Endprodukt.

Das aus dem Getränk entfernte Ethanol hat eine beachtlich hohe Konzentration von über 70%Vol, was nicht nur Wasser spart, sondern auch dafür geeignet ist, das Ethanol für andere Zwecke weiterzuverwenden. Auf Wunsch kann das Ethanol auch auf höhere Alkoholgehalte konzentriert werden.



Wie funktioniert die DAS?

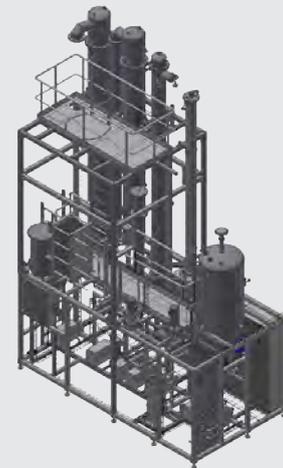
Die Funktionsweise der DAS ist äußerst effizient und durchdacht. Um karbonisierte Produkte zu entalkoholisieren, erfolgt zunächst eine Entgasung in einem ersten Prozessschritt. Anschließend wird das alkoholhaltige Getränk in einer Rektifikationskolonne im Gegenstrom zu den aufsteigenden Brüden entalkoholisiert. Während des Prozesses geht primär Alkohol aus dem herabrieselnden Produkt in die Dampfphase über. Die Brüden werden schonend aus dem Bier in einem Fallfilmverdampfer erzeugt.

Die kontrollierte Einstellung des Vakuums ermöglicht die Durchführung des Prozesses bei niedrigen Temperaturen, was besonders produktschonend ist. Um sicherzustellen, dass während des Entalkoholisierungsprozesses keine Aromen verloren gehen, wird eine Aromarückgewinnung nachgeschaltet, bei der die in der Gasphase ausgetragenen Aromakomponenten gezielt dem Produkt wieder zugeführt werden.

Das entalkoholisierte Produkt wird aus dem Fallfilmverdampfer entnommen und durch das einlaufende Produkt gekühlt, das noch entalkoholisiert werden muss. Durch die Zugabe verschiedener Komponenten wie Mutterbier, Wasser, rückgewonnenes Aroma, Würze oder Grundstoff sowie die Karbonisierung und gegebenenfalls Kurzzeiterhitzung kann die vollständige Herstellung von alkoholfreien Bieren und Mischgetränken in einer einzigen Anlage erfolgen. Dies macht die DAS zu einer äußerst vielseitigen Lösung für die Entalkoholisierung von Getränken.

Warum sollten Sie die DAS wählen?

- **Zukunftssicher:** Produzieren Sie zukunftssicher 0,0%-Produkte.
- **Schonend:** Der Einsatz eines Vakuumprozesses bei niedrigen Temperaturen und einer geringen Heizmitteltemperatur ermöglicht eine besonders schonende Entalkoholisierung des Produkts.
- **Nutzbares Nebenprodukt:** Das Ethanol wird auf über 70 vol% und auf Wunsch noch höher konzentriert und ist somit nutzbar.
- **Energieeffizient:** Durch die Wärmerückgewinnung arbeitet die Anlage äußerst effizient und hilft den Energiebedarf zu senken.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 5 bis 200 hl/h

Anpassung an das zu entalkoholisierende Produkt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Entgasung

Dosage

Karbonisierung

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Kurzzeiterhitzung für das entalkoholisierte Produkt (Seite 56)

Ethanolmessuhr zur zolltechnischen Erfassung des Ethanols (Seite 80)

Ethanol tank mit TKW-Verladung (Seite 64)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



TRENNEN CO₂-RÜCKGEWINNUNG CRS

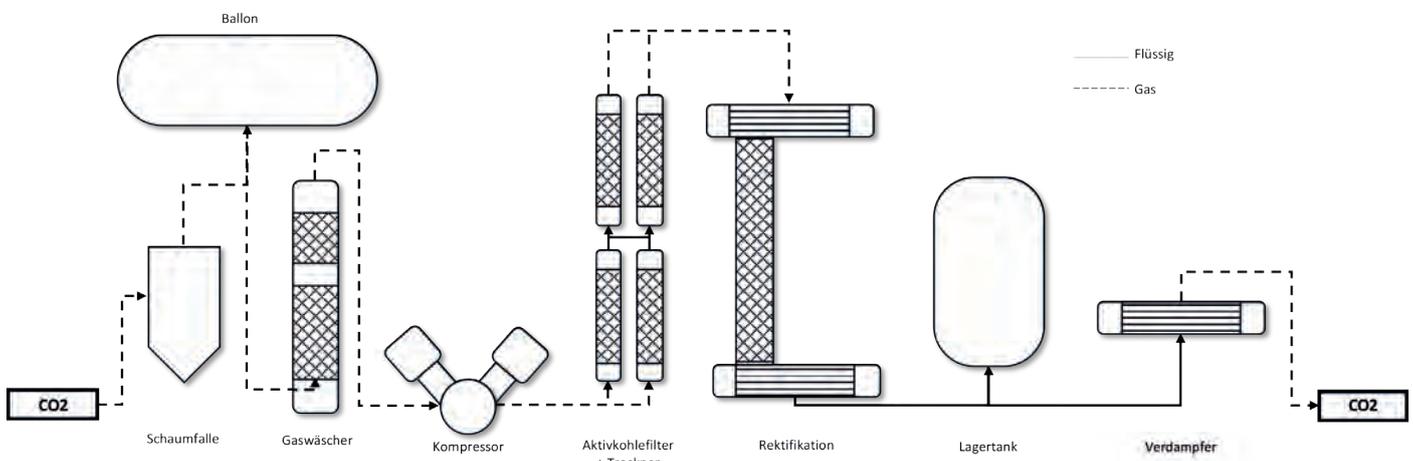
Die CRS: Effiziente Rückgewinnung von CO₂

Mit unserer fortschrittlichen CO₂-Rückgewinnungsanlage CRS bieten wir Ihnen die Möglichkeit, die Kohlensäure, die während des Gärungsprozesses entsteht, effizient zurückzugewinnen und für die nachfolgenden Produktionsschritte wiederzuverwenden. Diese innovative Technologie ermöglicht nicht nur eine nachhaltige Nutzung von CO₂, sondern bietet auch zahlreiche Vorteile für Ihr Unternehmen.

Durch die Rückgewinnung von CO₂ aus der Gärung können Sie den Bedarf an zusätzlichem CO₂-Einkauf erheblich reduzieren und gleichzeitig die Emissionen von CO₂, die durch den Brauprozess entstehen, drastisch senken. Dies trägt nicht nur zur Verringerung Ihrer Umweltauswirkungen bei, sondern auch zur Kosteneinsparung, da Sie weniger auf externe Lieferanten und deren oft schwankende Marktpreise angewiesen sind.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass unsere CO₂-Rückgewinnungsanlage CRS auch für kleinere Leistungsbereiche wirtschaftlich attraktiv ist. Damit öffnen wir die Tür für mittelständische Brauereien, die von den Vorteilen dieser Technologie profitieren können. Unser Ziel ist es, nachhaltige Lösungen in der Brauindustrie zugänglicher zu machen und gleichzeitig die Wirtschaftlichkeit Ihrer Produktion zu steigern.

Mit der CRS-Anlage setzen Sie nicht nur ein Zeichen für Umweltschutz und Nachhaltigkeit, sondern auch für die Effizienz und Wirtschaftlichkeit Ihrer Brauerei. Sie gewinnen CO₂ höchster Qualität und Reinheit zurück und erlangen Wettbewerbsvorteile in einer sich wandelnden Branche.



Wie funktioniert die CRS?

Bei der Gärung entsteht CO₂. Der mit dem CO₂ mitgerissene Schaum wird durch einen Schaumabscheider effektiv separiert. Hierfür gelangt das CO₂ in einen Behälter, wo der Schaum durch Sprühdüsen niedergeschlagen wird. Der abgetrennte, schwerere Schaum sinkt nach unten, während das CO₂ nach oben abgeleitet wird.

Um das unregelmäßig entstehende CO₂ während der Gärung auszugleichen, dient ein Gasballon als Puffer vor dem Kompressor. Der Gasballon besteht aus einem CO₂-diffusionsresistenten Gewebe und ist mit Überdruckabsicherungen ausgestattet. Die Füllstandmessung regelt den Betrieb des Kompressors für die CO₂-Rückgewinnung.

Vor der Kompression durchläuft das CO₂ aus dem Ballon einen Gaswäscher, der wasserlösliche Verunreinigungen entfernt. Durch eine Kolonne mit strukturierter Packung und Gegenstromprinzip wird das CO₂ gereinigt. Überschüssiges Wasser wird in den Schaumabscheider geleitet und wiederverwendet.

Für die Verflüssigung und Lagerung wird ein Druck von 16 bar angestrebt. In der Regel wird ein zweistufiger Kompressor verwendet, um diesen Druck zu erreichen. Nach jeder Stufe wird das CO₂ gekühlt, um Wasser aus dem Gas zu entfernen. Das komprimierte und noch feuchte CO₂ wird mittels Molekularsiebe auf ein Drucktaupunkt von mindestens -50 °C getrocknet und in einem Aktivkohlefiltermodul von organischen Verunreinigungen befreit.

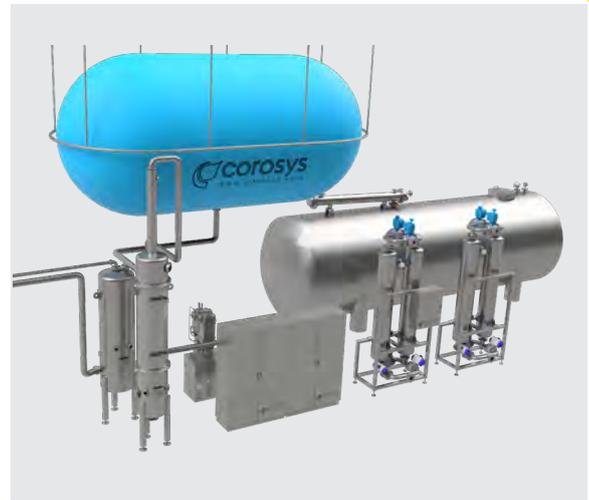
Das gereinigte und getrocknete CO₂ wird durch Kühlung verflüssigt, wodurch Fremdgas entfernt werden. Die Möglichkeit einer CO₂-Rektifikation verbessert die Reinheit weiter. Dabei wird das verflüssigte CO₂ auf eine Rektifikationskolonne gegeben und durch aufsteigendes gasförmiges CO₂ aufgereinigt. Die Fremdgas sammeln sich im Kopf und können abgelassen werden.

Das verflüssigte CO₂ wird in einen isolierten Lagertank geleitet. Über eine Verdampferanlage wird es dann in den gasförmigen Zustand gebracht und ist nach einer Druckminderung wieder für die Produktion nutzbar. Die Verdampfung erfolgt dabei entweder durch Umgebungswärme oder besonders energieeffizient durch Glykol aus dem Rücklauf.

Unser ganzheitlicher Ansatz geht jedoch über die CO₂-Rückgewinnung hinaus. Wir berücksichtigen auch Ihren Energiebedarf und die Kälteanlage Ihres Betriebs, um gemeinsam mit Ihnen zu ermitteln, wie die CRS Ihre gesamten Produktionsprozesse optimieren kann. Dies ermöglicht nicht nur eine nachhaltige Nutzung von CO₂, sondern auch erhebliche Kosteneinsparungen und eine insgesamt verbesserte Betriebseffizienz.

Warum sollten Sie die CRS wählen?

- **Energieeffizient:** Durch verschiedene Energierückgewinnungssysteme arbeitet die Anlage äußerst effizient und hilft den Energiebedarf zu senken.
- **Wassersparend:** Das für die Rückgewinnung in verschiedenen Teilschritten benötigte Wasser wird soweit möglich in anderen Schritten wiederverwendet. Das reduziert den Wasserbedarf.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 100 bis 2.000 kg/h

Anpassung an gewünschte CO₂-Reinheit

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Sauerstoffmessung für präzise Qualitätskontrolle

Kälterückgewinnung

Flüssig-CO₂-Lagertank inklusive energieoptimiertem Verdampfer

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Die CO₂-Rückgewinnung ergänzt ihren Gär und Lagerkeller (Seite 61)

Gewinnen Sie in der Entalkoholisierung (Seite 40) entferntes CO₂ zurück

Nutzen Sie CO₂ zum Karbonisieren Ihrer Biere mit Ihrem eigenen CO₂ im Karbonisierungssystem CCS (Seite 47)

TRENNEN

WÜRZESTRIPPER WSS | WÜRZEVERDAMPFER WES

Effektive Würzekonditionierung in der Brauerei

Zur Konditionierung der Würze nach dem Sudhaus stehen Ihnen bei uns verschiedene hochmoderne Anlagen zur Verfügung, die eine breite Palette von Funktionen abdecken. Von einfachen, luftbetriebenen Würzestrippern bis hin zu leistungsfähigen Verdampfern für die Stammwürzeerhöhung bieten wir Lösungen, die den Bedürfnissen Ihrer Brauerei gerecht werden.

Wie funktioniert die WSS / WES?

Zu Beginn des Prozesses wird die Würze aus dem Whirlpool in den Kopf eines Fallfilmapparates geleitet. Dort fließt sie als dünner Film die Rohre hinunter, wobei sie den speziell gestalteten Apparat durchläuft. Die WSS/WES-Anlagen können äußerst vielseitig ausgelegt werden und bieten so die Möglichkeit, die Würze auf unterschiedliche Weisen zu konditionieren.

Eine Methode besteht darin, von unten Luft in die Fallfilm-Rohre einzuleiten. Diese Luft erzeugt einen Strippeffekt und entfernt so effizient DMS (Dimethylsulfid) aus der Würze. Eine Alternative oder Ergänzung dazu ist die Verwendung einer Vakuumpumpe, um den gleichen Effekt zu erzielen. Diese Methode erzeugt ein Vakuum in den Rohren, welches das DMS aus der Würze zieht. Eine zusätzliche Option, die die Effizienz des Prozesses steigert, besteht darin, den Apparat durch Brüdenkompression zu beheizen. Dies ermöglicht eine hohe Verdampfungsrate bei minimalem Energieeinsatz, was sowohl ökonomisch als auch ökologisch vorteilhaft ist. Der Stripp- und Verdampfungsprozess erfolgt kontinuierlich und inline mit der Würzekühlung und -belüftung.

Warum die WSS / WES wählen?

- **Hohe Qualität:** Die DMS-Gehalte werden reduziert und die Qualität der Würze wird erhöht.
- **Kapazitätssteigernd:** Durch die energieeffiziente Verdampfung und der damit einhergehenden Stammwürzeerhöhung holen Sie mehr aus Ihren Gär- und Lagerkapazitäten heraus.
- **Energieeffizient:** Der Verdampfungsprozess ist durch das Vakuumverfahren besonders energiesparend. Darüber lässt sich Energie bei der Würzekochung einsparen.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 5 bis 1.000 hl/h

Anpassung an die gewünschte Stammwürzeerhöhung

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Vakuumverdampfung

Brüdenkompression

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Belüften Sie die Würze anschließend mit unserer CWA. (Seite 69)

Gerne bieten wir Ihnen auch einen passenden Würzekühler und Hefegabe an.

MISCHEN & LÖSEN

PRODUKTKATEGORIEN

BLENDING & KARBONISIERUNG

ADDITIV DOSAGE SYSTEM

LÖSE-, MISCH- UND DOSIERTANKS

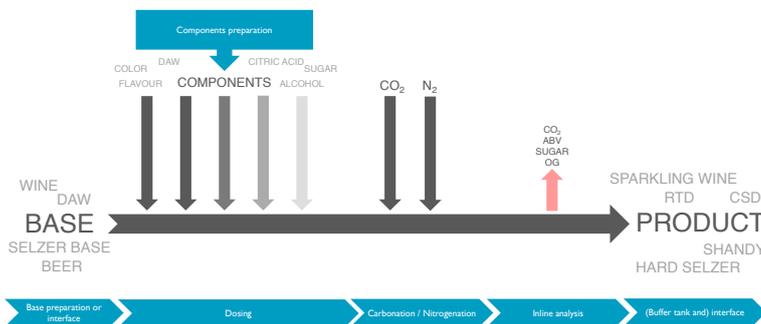
AUSMISCHANLAGE COROBEV COMPACT

ZUCKERLÖSER

MISCHEN & LÖSEN

Optimale Getränkeproduktion mit corobev-Technologie

Die Schlüsselemente in der Bier- und Getränkeproduktion sind das Mischen, Dosieren und Lösen. Egal, ob es um die Karbonisierung von Bier oder Limonaden, die Stammwürzeregelung durch Zugabe von entgastem Wasser oder die Beimengung von Aromen und Additiven geht, präzise Messtechnik, intelligente Regelalgorithmen und zuverlässige Inline-Analyse sind von entscheidender Bedeutung für den Erfolg.



Konzepte

corosys bietet eine breite Palette von Produktionslinien für Limonaden, Biermischgetränke, RTD-Cocktails, Hard Seltzer und mehr unter dem Namen „corobev“ an. Eine „corobev“-Produktionslinie umfasst verschiedene Produkte wie das Additivdosagesystem (ADS) und den Karbonisierer (CCS). Diese Produkte können individuell angepasst und kombiniert werden, um maßgeschneiderte Anlagen zu schaffen, die flexibel und erweiterbar sind. Die Inline-Produktion mit „corobev“ ermöglicht eine Reduzierung von Lagerkapazitäten, Rüstzeiten und Reinigungsaufwand, während die Flexibilität erhöht wird.

„corobev“ wird durch ergänzende Anlagen wie Zuckerlöser, CIP-Anlagen und Wasserentgasungssysteme unterstützt, ebenso wie Lösungen zur Medienlagerung, wie Zuckersirup und Zitronensäure in Tanks, einschließlich der Tanklastwagen-Annahme.

Wir bieten auch passende Automatisierungslösungen an, um sicherzustellen, dass das Produkt stets den Rezeptvorgaben entspricht. Falls Sie bereits eine automatisierte Anlage haben, können unsere Regler-Bausteine zur Integration genutzt werden.

Die einzelnen Anlagen finden aber auch in anderen Bereichen Anwendung. Zum Beispiel sind Karbonisierer, Blender und Dosagesysteme entscheidende Bestandteile von Bierfiltrationslinien (weitere Informationen zur Bierfiltration auf Seite 70).

BLENDING & KARBONISIERUNG BCS



Mehr auf Seite 47

ADDITIV DOSAGE SYSTEM ADS



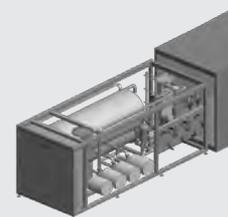
Mehr auf Seite 48

LÖSE- MISCH- UND DOSIERTANKS MDS



Mehr auf Seite 50

COROBEV COMPACT



Mehr auf Seite 52

ZUCKERLÖSER SDS



Mehr auf Seite 53

MISCHEN & LÖSEN BLENDING & KARBONISIERUNG BCS

Kontinuierliches Blenden und Karbonisieren

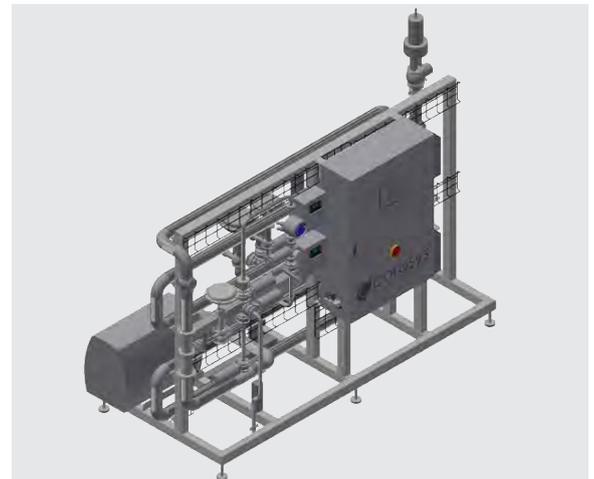
Die Anlage für Blending und Karbonisierung stellt kontinuierlich und hochgenau den Stammwürze-, Alkohol- und CO₂-Gehalt von Bier durch die präzise geregelte Dosierung von entgastem Wasser und CO₂ ein. Die Anlage zeichnet sich durch die hochgenaue und zuverlässige Analysenmesstechnik und präzise arbeitenden Regelalgorithmen aus. Durch den corosys Gasinjektor GDI wird bei der Karbonisierung das dosierte CO₂ in feinste Bläschen zerteilt und zuverlässig gelöst.

Wie funktioniert die BCS?

Am Einlauf der Anlage werden der Volumenstrom von Bier und Wasser mit induktiven Durchflussmessern erfasst. Zwei Regelventile unterschiedlicher Größe passen den Durchfluss des entgastem Wassers dem Bierstrom proportional an. Danach können zusätzliche Komponenten wie Aroma oder Fertigsirup hinzugefügt werden. Eine Kreiselpumpe fördert das Bier oder Biermischgetränk durch die Lösungsstrecke zum Drucktank und sorgt für eine gleichmäßige Durchmischung. Zusätzlich wird über den Gasinjektor GDI von corosys CO₂ dem Bier zugeführt. Dieser Injektor zerteilt das CO₂ in winzige Bläschen und gewährleistet, dass es innerhalb kürzester Zeit in der Karbonisierung vollständig aufgelöst wird. Dies kann durch ein Schauglas am Ende der Lösungsstrecke überwacht werden. Ein Biermonitor am Auslauf der Anlage misst kontinuierlich den Gehalt von Stammwürze, Alkohol und CO₂ in Echtzeit. Ein Regelalgorithmus passt das Verhältnis für das Mischen und Karbonisieren laufend an.

Warum sollten Sie die BCS wählen?

- **Hochgenau:** Durch das fein abgestimmte Zusammenspiel von Regelventilen, präziser Inline-Messtechnik und unseren Regelalgorithmen werden Stammwürze, Alkohol und CO₂-Gehalt perfekt eingestellt.
- **Große Bandbreite:** Durch speziell ausgelegte Regelventile und unseren Dual-Dose Regelalgorithmus können besonders große Dosierbereiche realisiert werden.
- **Gas Injektor:** Unser hocheffizienter CO₂-Injektor GDI hat einen niedrigen Druckverlust und sorgt für eine vollständige Lösung des CO₂ – ganz ohne statischen Mischer.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich der Produktionsfluss an den Füllstand im Puffertank an, was Energie und CO₂ einspart.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.750 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Auslegung von CO₂- und Wasserdosage gemäß Ihren Rezepten

Als vf-Variante für den Betrieb direkt nach einer Zentrifuge

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Mit oder ohne Blending

Sauerstoffmessung

Stickstoffdosage

UV-Anlage für Wasser

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Dosieren Sie Zusatzstoffe wie Farbebier oder Hopfenextrakt direkt an der BCS mithilfe des Additiv-Dosagesystems ADS (Seite 48).

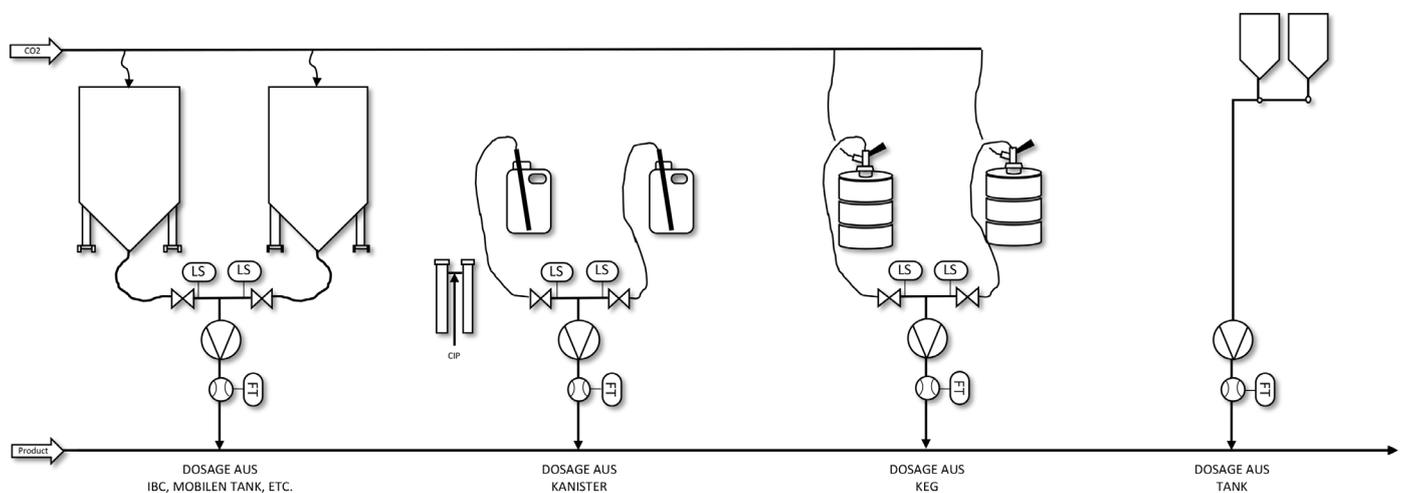
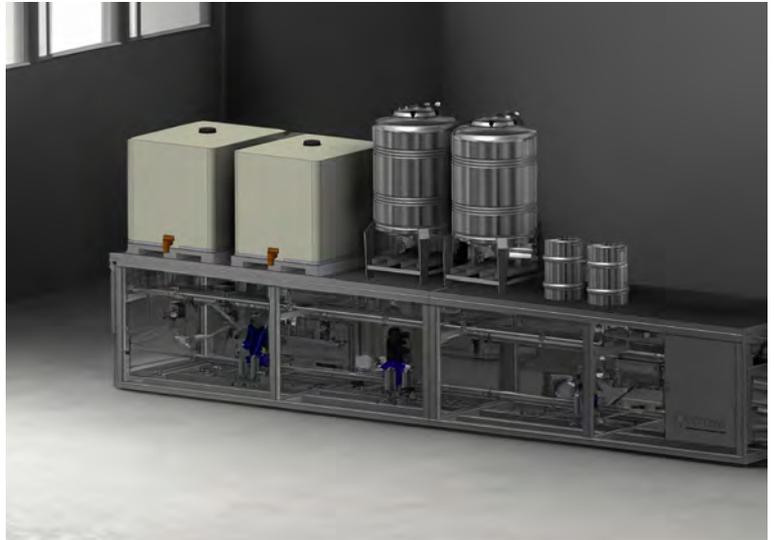
BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ




MISCHEN & LÖSEN ADDITIV DOSAGE SYSTEM ADS

Individuell und inline dosieren

Die Dosieranlage gewährleistet eine kontinuierliche und präzise Zugabe von Grundstoffen wie Sirup, Röstmalzbier, Hopfenprodukten, Aromen, Enzymen und anderen Additiven in Bier, Bierwürze und verschiedene Getränke. Hierbei kann das jeweilige Additiv, je nach Bedarf, aus verschiedenen Behältern wie Containern, Kanistern, IBCs, Fässern oder anderen Gebinden entnommen werden. Zusätzlich kann der Behälter mit Schutzgasen wie CO₂ oder Stickstoff inertisiert werden, um eine unerwünschte Sauerstoffkontamination des Endprodukts zu verhindern. Diese Additiv-Dosieranlagen finden insbesondere in Brauereien bei der Herstellung von Biermischgetränken Anwendung. Die Verwendung unserer Inline-Additivdosierung bietet maximale Flexibilität in der Produktion bis kurz vor dem Abfüllprozess. Die Anlage zeichnet sich durch hochpräzise und zuverlässige Messtechnik für Volumen- und Massendurchfluss sowie präzise Regelalgorithmen aus.



Wie funktioniert die ADS?

Optional kann die zu dosierende Komponente in ihrem Transportgebilde homogenisiert werden, indem ein Gasschlauch an den Auslauf angeschlossen wird und der Inhalt durch das Einleiten von CO₂ oder Stickstoff vermischt wird. Anschließend wird das Gebinde direkt an die Dosiereinrichtung angeschlossen, wodurch ein Umfüllen überflüssig wird. Der Gasschlauch wird dabei am oberen Anschluss fixiert, so dass der Inhalt bei der Entnahme mit CO₂ oder Stickstoff beaufschlagt wird. Dieser Schritt ist entscheidend, um das Eindringen von Luftsauerstoff zu verhindern, was wiederum zur mikrobiologischen Sicherheit beiträgt. Der Dosierschlauch wird am Auslauf angebracht. Bei Verwendung einer Sauglanze wird das Gebinde auf eine leicht schräge Oberfläche gestellt, und die Sauglanze wird durch die Öffnung eingeführt. Eine spezielle Lanzenhalterung sorgt dafür, dass weder die Lanze noch das Gebinde umkippen, selbst wenn der Kanister leer wird.

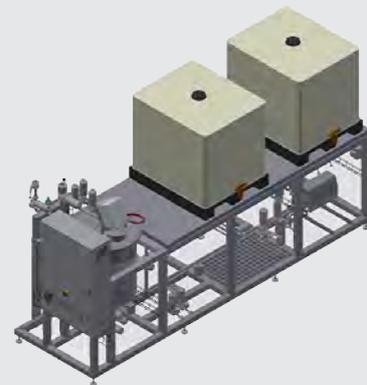
Während der Produktion wird der Volumenstrom des Produkts, in das die Komponente dosiert werden soll, am Einlauf der Anlage mithilfe eines induktiven Durchflussmessers erfasst. Die Anlage dosiert dann entsprechend des Produktflusses und des vom Rezept vorgegebenen Dosierverhältnisses Röstmalzbier, Hopfenprodukte, Aromen, Sirup oder Enzyme. Dies geschieht mithilfe von frequenzgeregelten, hygienischen Dosierpumpen oder Regelventilen. Je nach Kundenanforderung können die Durchflüsse mithilfe von Volumen- oder Massedurchflussmessern erfasst und geregelt werden.

Um Biermischgetränke und Erfrischungsgetränke herzustellen, können mehrere Komponenten wie Wasser, Einfachsirup, Grundstoffe und Aromen kontinuierlich und in Echtzeit dem Bier oder Wasser hinzugefügt werden. Es gibt keine Begrenzung für die Anzahl der zu dosierenden Komponenten, was die Produktvielfalt und Flexibilität in der Herstellung erhöht.

Die kontinuierliche Dosierung erhöht die Flexibilität hinsichtlich Sortenwechsel und Chargengröße erheblich, da die Produktion jederzeit gestoppt werden kann, um auf neue Anforderungen oder Rezepte zu reagieren. Nach dem Produktionsende wird die gesamte Dosieranlage mit Wasser ausgespült und im Rahmen der regulären Anlagen-CIP gereinigt. Dies minimiert Produktverluste und ermöglicht eine schnelle Wiederbereitstellung der Anlage für die nächste Produktion, was insbesondere in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie einen klaren wirtschaftlichen Vorteil darstellt.

Warum sollten Sie die ADS wählen?

- **Kontinuierliche Dosage:** Durch die kontinuierliche Dosage sind Sortenwechsel jederzeit und zügig möglich.
- **Perfekt geregelt:** Der integrale Dosage Algorithmus IDA sorgt für perfekt gemischtes Produkt und kompensiert Schwankungen selbstständig und in kürzester Zeit.
- **Angepasst an Ihre Anforderungen:** Jede Dosieraufgabe ist individuell. Daher ist jede ADS auf Ihr Produkt, Ihre Rezeptur und das Gebinde angepasst.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, verkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Individueller Dosierfluss ab 1 L/h (kleinere auf Anfrage)

Anpassung an das zu dosierende Medium

Adapter passend zum Gebinde, alternative mit Sauglanze

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Inline-Analyse mit Regelung Gestell für Container

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Verwendung der BCS für die anschließende Verdünnung und Karbonisierung. (siehe Seite 47)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ

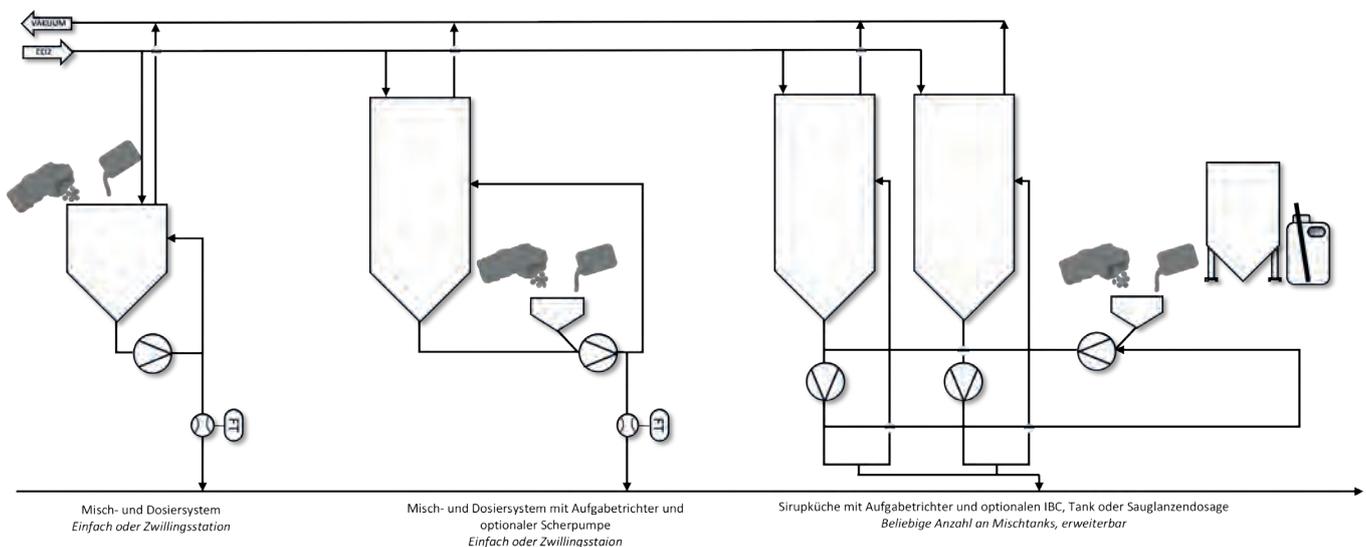


MISCHEN & LÖSEN LÖSE-, MISCH- UND DOSIERTANKS MDS

Für die optimale Lösung

Wenn ein Getränk pulverförmige Zutaten enthält, müssen diese in der Regel zuerst gelöst werden, bevor sie inline dosiert werden können. Dieser Auflösungsprozess erfolgt üblicherweise in Mischbehältern, die mit entgastem Wasser befüllt werden. Selbst wenn eine Vielzahl einzelner Stoffe dosiert werden muss, kann die Anzahl der Dosierstellen reduziert werden, indem mehrere Komponenten zuvor gemischt und gemeinsam dosiert werden. Im einfachsten Fall werden alle Komponenten miteinander vermischt und dann als Konzentrat mit Wasser verdünnt.

Unsere Dosierung zeichnet sich durch präzise Messtechnik und unseren integrierenden Dosieralgorithmus IDA aus. Dies ermöglicht eine sofortige Kompensation von Schwankungen und gewährleistet eine gleichbleibend hohe Produktqualität.



Ein-, Zwei- oder Mehrfachtank-Varianten

Unsere Misch- und Dosiersysteme sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Im einfachsten Fall gibt es einen Tank, in dem alle Komponenten gemischt und gelöst werden. Nach dieser Vorbereitung wird die Mischung aus diesem Tank dosiert. Wenn der Tank leer ist, kann ein neuer Ansatz gestartet oder die Reinigung initiiert werden. In der Zwillingsausführung kann der zweite Tank vorbereitet werden, während der erste dosiert. Sobald der erste Tank leer ist, erfolgt ein automatischer Wechsel zum zweiten Tank, und der erste kann erneut vorbereitet werden. Auf diese Weise ist ein quasi kontinuierlicher Betrieb möglich.

In der Mehrfachtank-Variante können beliebig viele Tanks sicher miteinander kombiniert werden. Jeder dieser Tanks kann separat vorbereitet und gereinigt werden, während aus einem anderen Tank dosiert wird. Dies ermöglicht die Schaffung einer Version eines Sirupraums.

Zugabe von Komponenten in jeder Größe

Abhängig von der Größe des Tanks und der Behälter gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Komponenten in den Mischtank zu dosieren. In kleineren Tanks erfolgt dies in der Regel über ein Mannloch. Bei größeren Tanks kann dies über eine Saugdüse auf Bodenniveau in der Zirkulationsleitung erfolgen, was den Bedarf an aufwendigen Plattformen reduziert. Die Zufuhr kann in allen Varianten entweder manuell, über Big-Bag-Stationen oder durch Schüttgutförderung aus einem Silo erfolgen. Pulverdetektoren schließen rechtzeitig die Einlassöffnung und verhindern das Eindringen von Sauerstoff. Zusätzlich ist es möglich, flüssige Zutaten auf dieselbe Weise in den Mischtank einzuführen. Des Weiteren können auch Gebinde wie IBC's entleert und Sauglansen verwendet werden, um Komponenten aus Kanistern und Fässern zu dosieren.

Gerührt oder geschüttelt

Jeder Stoff hat seine eigenen Eigenschaften und erfordert unterschiedliche Mischverfahren. In den meisten Fällen genügt die Zirkulation des Tankinhalts mithilfe unserer Mischdüse. Durch unser Temperier-Modul kann die Lösung zusätzlich erhitzt werden, um beispielsweise die Löslichkeit von Ascorbinsäure zu verbessern. Bei schwer löslichen Stoffen erleichtern Scherpumpen die Vermischung.

Entgasung

Durch Mischprozesse wird häufig Sauerstoff eingetragen. Dies kann zwar durch spezielle Eingabemethoden wie eine Saugdüse oder eine Einsaugpumpe verringert werden, dennoch ist eine gewisse Sauerstoffaufnahme unvermeidlich. Daher haben wir die Prinzipien unserer Wasserentgasung auf das Mischsystem übertragen. Mithilfe eines Vakuums und einer speziellen Verteildüse im Mischtank wird die Lösung optimal entgast. Zusätzlich werden die Misch tanks mit einem Inertgas wie CO₂ überlagert, um Sauerstoff fernzuhalten. Dies bietet Vorteile in Bezug auf Qualität und mikrobiologische Sicherheit.

Warum sollten Sie die MDS wählen?

- **Flexibel:** Durch den Misch tank können Zutaten in einem breiten Spektrum und Dosagebereich dosiert werden. Das ist zum Beispiel bei Sonderabfüllungen und Pilotproduktionen von Vorteil.
- **Eine für alles:** Gemischt und gelöst wird direkt im Tank, aus dem auch dosiert wird. Ein zusätzlicher Misch- und Lösetank kann entfallen.
- **Besten gelöst:** Durch die individuelle Auswahl des Mischverfahrens stellen wir eine homogene und schnelle Lösung und Durchmischung sicher.
- **Hohe Qualität:** Durch unsere Entgasungsoption wird unerwünschter Sauerstoff aus dem Misch tank entfernt.
- **Perfekt geregelt:** Der integrale Dosage Algorithmus IDA sorgt für perfekt gemischtes Produkt und kompensiert Schwankungen selbstständig und in kürzester Zeit.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Individuelle Dosageleistung ab 1 L/h (kleinere auf Anfrage)

Individuelle Tankgröße und -anzahl

Anpassung der Mischtechnologie an das zu dosierende Medium

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Inline-Analyse mit Regelung Big-Bag-Station

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Verwendung der BCS für die anschließende Verdünnung und Karbonisierung.

Im corobev compact (Seite 52) können Sie im Misch tank vorbereitete Fertigsirupe inline vor dem Füller ausmischen.

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



MISCHEN & LÖSEN COROBEV COMPACT

Ausmischanlage für Softdrinks & Biermischgetränke

Die Ausmischanlage COROBEV COMPACT produziert kontinuierlich und präzise karbonisierte Erfrischungsgetränke direkt vor dem Füller. Sie kann optional auch Bier oder andere Zutaten dosieren. Diese Anlage kombiniert Entgasung, Mischung, Kühlung und Karbonisierung in einer platzsparenden Einheit mit Containermaßen.

Die COROBEV COMPACT bietet flexible Produktionsmöglichkeiten und einen weiten Leistungsbereich von 40% bis 100% für das gesamte Sortiment an Erfrischungsgetränken. Präzise Messtechnik und automatische Steuerung gewährleisten die Einhaltung der Produktqualität.

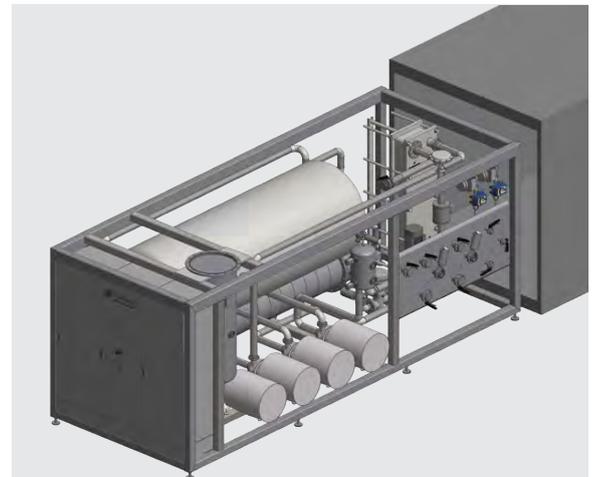
Wie funktioniert der COROBEV COMPACT?

Die Funktionsweise umfasst die Entgasung des Wassers auf niedrige Sauerstoffwerte, das kontinuierliche Mischen mit Sirup und optional weiteren Zutaten. Eine Kreispumpe sorgt für eine optimale Vermischung und das Produkt kann auf die gewünschte Abfülltemperatur gekühlt werden.

Die Karbonisierung erfolgt präzise mittels des von corosys selbstentwickelten Gasinjektors GDI. Qualitätsparameter wie CO₂-Gehalt und °Brix werden am Auslauf des Puffertanks überwacht. Nur Produkte, die den Qualitätsanforderungen entsprechen, werden abgefüllt.

Warum sollten Sie COROBEV COMPACT wählen?

- **Kompakt und schnell startklar:** Alle nötigen Prozessschritte wie Wasserentgasung, Sirupdosage, Inline-Karbonisierung, Pufferung und Verteilung zum Füller in einer kompakten Unit im Containermaß.
- **Niedrigste Sauerstoffwerte:** Durch die vollwertige corosys Wasserentgasung werden Restsauerstoffwerte bis unter 10 ppb erreicht, und damit bis zu 100 Mal niedrigere Werte als vergleichbare Systeme.
- **Verringerter CO₂-Bedarf:** Die Rückführung von CO₂ aus dem Puffertank zur Karbonisierung senkt den CO₂-Bedarf erheblich.
- **Perfekt geregelt:** Der integrale Dosage Algorithmus IDA sorgt für perfekt gemischtes Produkt und kompensiert Schwankungen selbstständig und in kürzester Zeit.
- **Gas-Injektor:** Unser hocheffizienter CO₂-Injektor GDI hat einen niedrigen Druckverlust und sorgt für eine vollständige Lösung des CO₂ – ganz ohne statischen Mischer.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h, für perfektes Zusammenspiel mit Ihrem Füller

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Weitere Dosierpunkte

Laterne für Sirup

Vakuumentgasung

Stickstoffdosage

Sauerstoffmessung

UV-Anlage für Wasser

Kühler

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Mit unseren Löse- und Misch tanks (Seite 50) stellen Sie den Fertigsirup her.

Über eine ADS (Seite 48) können weitere Komponenten inline zudosiert werden.

MISCHEN & LÖSEN ZUCKERLÖSER SDS

Zucker effizient und präzise lösen

Der corosys Zuckerlöser ermöglicht eine schnelle Lösung von Kristallzucker und somit eine effiziente Herstellung von Flüssigzucker. Dieser wird dann im Sirupraum zusammen mit anderen Komponenten wie Grundstoffen und Aromen zu Fertigsirup verarbeitet oder direkt in einer Inline-Ausmischanlage kontinuierlich dosiert.

Anwendung findet die Zuckerlösung und Sirupherstellung bei der Produktion alkoholfreier Getränke wie z.B. Erfrischungsgetränke, Saft und Saftschorlen oder in Brauereien als Zusatz zur Bierwürze oder zur Herstellung von Biermischgetränken.

Je nach Kundenanforderung und Betriebsbedingungen kann der Zuckerlöser als kontinuierliches oder diskontinuierliches Verfahren sowie als Kalt- oder Heißlöser konzipiert werden. Neben der üblicherweise verwendeten Saccharose können auch andere Zuckerarten gelöst werden. Im Anschluss an den Löseprozess kann der Sirup zur mikrobiologischen Stabilisierung optional filtriert sowie in einer Kurzzeiterhitzung oder UV-Anlage behandelt werden.

Wie funktioniert der Zuckerlöser SDS?

Kristallzucker wird je nach Menge in Silofahrzeugen oder als Sackware geliefert. Siloanlieferungen werden über ein Fördersystem angenommen und entweder in ein Zuckersilo oder direkt in den Zuckerlöser geleitet. Säcke werden manuell über Schütten oder über Big-Bag-Stationen entleert. Die Zuckerlösung erfolgt meist batchweise durch Umpumpen des Lösetanks über eine spezielle Mischdüse. Dieser Vorgang kann kalt oder warm erfolgen. Alternative kann der Zucker kontinuierlich gelöst werden. Hierfür ist eine kontinuierliche Zuführung des Kristallzuckers notwendig. Zum Beispiel über eine Big-Bag-Doppelstation. Eine Inline-Messung überwacht den Brix-Wert zur automatischen Qualitätskontrolle, optimiert die Lösetemperatur und spart Energiekosten.

Warum sollten Sie den Zuckerlöser SDS wählen?

- **Hochgenaue Produktion:** Exakte Einstellung des Brix-Wertes im Flüssigzucker mit Hilfe eines Inline-Refraktometers.
- **Batch oder Kontinuierlich:** Je nach Wunsch können wir unsere Zuckerlöser für chargenweisen oder kontinuierlichen Betrieb anbieten.
- **Heiß oder Kalt:** Unsere Zuckerlöser gib es als Kalt- oder Heißlöser.
- **Energieeffizienz:** Hoher Wärmerückgewinn bei kontinuierlichen Heißlösern
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.750 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an das Gebinde des Kristallzuckers

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Bigbag-Station

Inline-Refraktometer

UV-Anlage

Fördereinrichtung für Kristallzucker und Silowagen-Annahme

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Dosieren Sie mit dem Additiv Dosagesystem ADS (Seite 46) den Zucker kontinuierlich in Ihr Produkt

Pasteurisieren Sie den Zuckersirup mit unserer Kurzzeiterhitzung FPS (Seite 56)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



PASTEURISIEREN & TEMPERIEREN

PRODUKTKATEGORIEN

KURZZEITERHITZUNGSANLAGE

WÜRZESTERILISATION

TEMPERIERSYSTEME

PASTEURISIEREN & TEMPERIEREN

Pasteurisieren, Sterilisieren und Temperieren

Die thermische Behandlung von Getränken ist wichtiger Teil bei der Verlängerung der mikrobiologischen Haltbarkeit. Produktsicherheit bei gleichzeitig geringstmöglichem Qualitätsverlust durch Hitzeeintrag stehen bei der Pasteurisation an höchster Stelle. Unsere Kurzzeiterhitzungsanlage (FPS) bietet unseren Kunden beides - in Kombination mit einfacher Bedienung, Rezeptmanagement und hochpräzisen Regelalgorithmen.

Die unausgesprochene Währung der Pasteurisation ist die so genannte Pasteurisationseinheit. Mit ihr wird der Pasteurisationseffekt bemessen. Unsere Anlagen regeln hochgenau und rezeptgesteuert auf den vom Kunden vorgegebenen Parameter. Das einlaufende Bier wird über einen regenerativen Wärmetauscher vorgewärmt und über einen Sekundärkreis mit Heißwasser auf die gewünschte Heißhaltetemperatur gebracht. Die resultierende Heißhaltezeit ist auch individuell für das Produkt vom Kunden wählbar.

Eine Hefe-Reinzuchtanlage erfordert eine sterile Würze. Diese wird energiesparend und kontinuierlich mit unserem Würzesterilisator CWS erreicht. Wie bei der Kurzzeiterhitzung wird die Würze regenerativ erwärmt und dann mittels Dampfs oder Heizwasser auf Temperaturen bis zu 110 °C erhitzt.

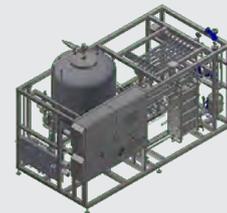
Unsere Produktkühler sorgen für ein rasches und effizientes Abkühlen nach der Pasteurisation - als Teil eines Gesamtkonzepts der KZE - aber auch als Einzelsystem. Zum Beispiel sind sie im Einsatz als Jungbierkühler, um lange Kühlzeiten vor dem Schlauchen im Brauprozess zu verringern oder als Würzekühler zusammen mit unserer Würzebelüftung CWA. Kühlmedien können diverse Kälte-träger, wie Glykol, aber auch Ammoniak sein.

Bei allen Temperierprozessen, ob pasteurisieren, sterilisieren, kühlen oder anwärmen, ist, neben der exakten und schwankungsfreien Regelung, die Leckagesicherheit des Kühl- oder Heizmediums wichtig. Ein Druckgefälle vom Produkt zum Medium garantiert absolute Sicherheit. Dieses wird geregelt und auf Wunsch überwacht.

Wussten Sie schon?

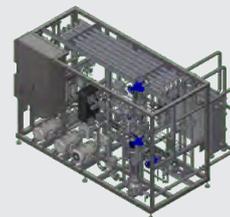
Die Grundlage für die Pasteureinheit PE bilden der D-Wert und der z-Wert. Der D-Wert ist dabei die Zeit, um die Anzahl Keime bei einer bestimmten Temperatur um den Faktor 10 zu reduzieren. Der z-Wert wiederum ist die nötige Temperaturerhöhung, um den D-Wert um den Faktor 10 zu reduzieren. Der z-Wert charakterisiert somit das Absterbeverhalten von Mikroorganismen in Abhängigkeit von Temperatur und Zeit und geht daher in die PE-Formel mit ein. Allerdings ist der z-Wert neben der Temperatur auch abhängig vom Medium und unterschiedlich für jeden Mikroorganismus. Daher wird in Kurzzeiterhitzern ein Durchschnittswert verwendet.

KURZZEITERHITZUNGSANLAGE



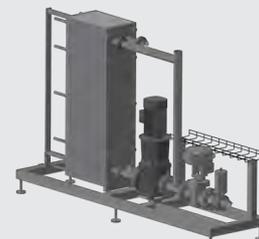
Mehr auf Seite 56

WÜRZESTERILISATION



Mehr auf Seite 57

TEMPERIERSYSTEME



Mehr auf Seite 58

PASTEURISIEREN & TEMPERIEREN KURZZEITERHITZUNGSANLAGE FPS

Die FPS: Schonende Pasteurisierung und hohe Effizienz

Unsere FPS Kurzzeiterhitzungsanlage pasteurisiert präzise und schonend Bier, Biermischgetränke und CO₂-haltige Erfrischungsgetränke. Eine stabile Steuerung von Durchfluss und Temperatur sichert die genaue Einhaltung der Pasteurisierungseinheiten. So wird das Produkt mikrobiologisch stabilisiert, ohne dabei die Qualitätsmerkmale wie Farbe und Geschmack negativ zu beeinflussen. Weitere Pluspunkte unserer Kurzzeiterhitzungsanlage sind die hohe Betriebssicherheit und der hohe Wärmerückgewinn bis zu 96 %.

Wie funktioniert die FPS?

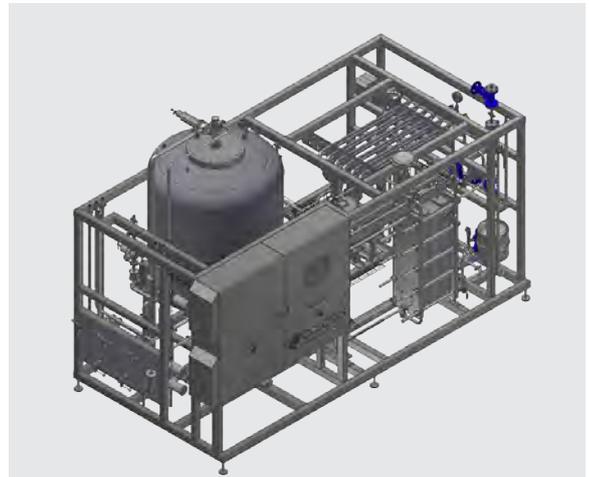
Das Produkt wird regenerativ erhitzt und über einen Heißwasserkreislauf auf Pasteurisierungstemperatur gebracht. Durchfluss und Temperatur werden abhängig voneinander geregelt, um so konstante Pasteurisierungseinheiten gemäß den Vorgaben genauestens einzuhalten. Nach Passieren der Heißhaltestrecke wird das Produkt regenerativ und mit Hilfe eines Kühlmittels abgekühlt.

Die Pumpenkonfiguration ist entscheidend. Zwei hintereinandergeschaltete Pumpen im Einlauf halten den Produktdruck über dem Sättigungsdruck bei Pasteurisierungstemperatur; das CO₂ bleibt vollständig in Lösung. Eine dritte Pumpe zwischen Regeneration und Erhitzung verhindert, dass der Druck im pasteurisierten Produkt niedriger ist als im nicht pasteurisierten. Rekontaminationen bei Leckage werden so vermieden.

Bei Anlagenstillstand erfolgt ein geregelter Produktaus Schub mit entgastem Wasser über Medientrennung, basierend auf Volumen oder Leitfähigkeit. Geht die Anlage erneut in Produktion wird das entgaste Wasser wieder mit Produkt ausgeschoben.

Warum sollten Sie die FPS wählen?

- **Produktschonend:** Durch geringe Temperaturdifferenz zum Heizmedium erfolgt die Erwärmung möglichst schonend.
- **Stabile Regelung:** Der PU.F.T-controller Regelungsalgorithmus sorgt für stabile PE-Werte.
- **Hoher Wärmerückgewinn:** Durch die regenerative Erhitzung lässt sich bis zu 96% der Wärme zurückgewinnen. Das spart sowohl Heiz- als auch Kühlenergie.
- **Großer Leistungsbereich:** Einhaltung aller Pasteurisationsparameter in einem weiten Durchflussbereich von 40 – 100 % der Nennleistung.
- **Energieeffizienz:** Dank des FLOW ADAPT Algorithmus passt sich die Anlagenleistung an den Füllstand im Puffertank an, was Energie, CO₂ und Produktverluste einspart.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Flexible Auslegung der Pasteurisationsparameter (PE, Heißhaltezeit und Temperatur) nach Ihren Vorgaben

Anpassung an das zu behandelnde Produkt (CO₂-Gehalt, Feststoffgehalt, etc.)

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Integrierte Karbonisierereinheit Integriertes Blending

Heißwasser statt Dampf Einlauflaterne

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der corosys Puffertank als ideale Ergänzung verbindet die FPS nahtlos aber sicher mit vor- oder nachgeschalteten Prozessen, wie beispielsweise der Abfüllung. (Seite 62)

Integrieren Sie die FPS in Ihre Ausmischung (Seite 46) oder einen Zuckerlöser (Seite 53).

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



PASTEURISIEREN & TEMPERIEREN WÜRZESTERILISATION CWS

Kontinuierliche Würzesterilisation

Sterile Würze ist Grundvoraussetzung für eine Hefereinzucht. Meist wird die Würze hierfür im Propagationstank erhitzt und anschließend wieder abgekühlt. Da durch diesen Batch-Prozess kein Wärmerückgewinn möglich ist, ist der Bedarf an Heiz- und Kühlenergie enorm. Durch den kontinuierlichen Prozess in der Würzesterilisation CWS lassen sich bis zu 96% der Wärme zurückgewinnen.

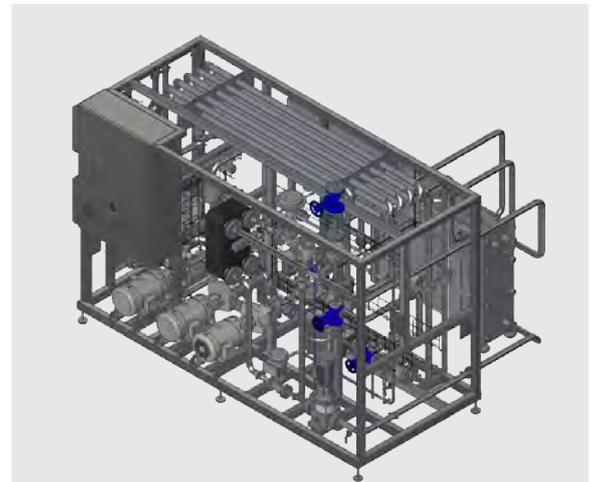
Wie funktioniert die CWS?

Die zu sterilisierende Würze wird zuerst regenerativ und anschließend mittels Dampf oder Heißwasser auf die Sterilisationstemperatur erhitzt. Durchfluss und Temperatur werden abhängig voneinander geregelt, um so konstante Bedingungen gemäß den Vorgaben genauestens einzuhalten. Nach Passieren der Heißhaltestrecke wird die Würze regenerativ und optional mit Hilfe eines Kühlmittels abgekühlt.

Durch die Druckerhöhungspumpe zwischen Regeneration und Erhitzer ist der Druck im sterilisierten Produkt stets höher als im nicht sterilisierten Produkt. Rekontaminationen bei Leckage werden so vermieden. Bei Anlagenstillstand erfolgt ein geregelter Würzeausschub mit entgastem Wasser über Medientrennung, basierend auf Volumen oder Leitfähigkeit. Geht die Anlage erneut in Produktion wird das entgaste Wasser wieder mit Würze ausgeschoben.

Warum sollten Sie die CWS wählen?

- **Produktschonend:** Durch geringe Temperaturdifferenz zum Heizmedium erfolgt die Erwärmung möglichst schonend.
- **Sicherer Prozess:** Durch ein Druckgefälle und Doppelsitzventile mit Balancer wird sichergestellt, dass keine unbehandelte Würze in die sterilisierte Würze gelangt.
- **Stabile Regelung:** Exakt eingestellte Sterilisationstemperatur.
- **Hoher Wärmerückgewinn:** Durch die regenerative Erhitzung lässt sich bis zu 96% der Wärme zurückgewinnen. Das spart sowohl Heiz- als auch Kühlenergie.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistung von 25 bis 1.000 hl/h, um Ihren Produktionsbedarf zu decken

Anpassung an Ihre gewünschte Sterilisationstemperatur und Heißhaltezeit

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Kühler

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Die Würzesterilisation CWS ist die ideale Ergänzung zu unserer Hefe-Reinzuchtanlage YMS. (Seite 67)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



PASTEURISIEREN & TEMPERIEREN TEMPERIERSYSTEME

Temperaturen punktgenau einstellen

An vielen Stellen in der Produktion muss das Produkt temperiert werden. Die Würze wird im Sudhaus auf die Anstelltemperatur gebracht. Jungbier wird beim Schlauchen gekühlt und sehr kaltes Produkt wird vor dem Abfüllen angewärmt. Dies sind nur ein paar Anwendungen eines Temperiersystems.

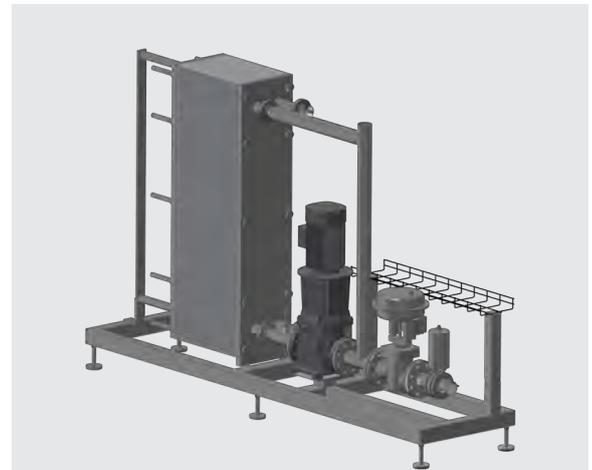
Neben der Einstellung der gewünschten Temperatur sind weitere Aspekte zu berücksichtigen. Die Erhitzung sollte je nach Produkt schonend erfolgen, idealerweise durch eine minimale Temperaturdifferenz. Beim Kühlen ist darauf zu achten, dass das Medium nicht einfriert. Zudem sollten die Auswahl des geeigneten Apparats (Rohrbündel- oder Plattenapparat) sowie die Reinigbarkeit und Wartungszugänglichkeit ebenfalls beachtet werden.

Wie funktioniert die Temperierung?

Produkte werden durch einen Plattenwärmetauscher im Gegenstrom zu einem Kälte Träger schnell und konstant gekühlt. Die Durchflussrate wird durch eine optionale, frequenzgesteuerte Pumpe und ein Druckregelventil gesteuert. Bei Verwendung von Glykol oder Ammoniak als Kälte Träger werden Maßnahmen wie Rücklaufbeimischung oder Verdampfungsdruckregelung eingesetzt, um das Einfrieren zu verhindern. Für die Erwärmung sind Dampf oder Heizwasser einsetzbar, mit Optionen für schonendes Aufheizen durch Sekundärkreisläufe oder temperaturgeregelter Rücklaufbeimischung.

Warum sollten Sie unser Temperiersystem wählen?

- **Produktschonend:** Durch geringe Temperaturdifferenz zum Heizmedium erfolgt die Erwärmung möglichst schonend.
- **Einfrierschutz:** Durch die Auslegung des Wärmetauschers und das Einstellen einer Kühlmitteltemperatur über dem Gefrierpunkt, wird ein Einfrieren des Produkts vermieden.
- **Hohe Produktsicherheit:** Durch ein positives Druckgefälle wird verhindert, dass Kühl- oder Heizmedium ins Produkt gelangt.
- **Individuelle Auslegung:** Der Wärmetauscher wird auf das Produkt ausgelegt und berücksichtigt zum Beispiel dessen Viskosität und das Vorhandensein von Partikeln.
- **Großer Leistungsbereich:** Regelung in einem weiten Durchflussbereich von 40 – 100 % der Nennleistung.
- **Energieeinsparung durch mehrere Stufen:** Durch unterschiedliche Stufen kann das Produkt mittels verschiedener Wärme-/Kälte Träger temperiert werden, z.B. eine Vorkühlung mit Kaltwasser.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, verkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die Anlage kann vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Mögliche Nenndurchflüsse von 5 bis 1.800 hl/h

Anpassung an das zu temperierende Produkt (Viskosität, Feststoffgehalt, Wärmekapazität, etc.)

Auslegung gemäß Ihren Wärme-/Kälte Trägern (Dampf, Heißwasser, Glykol, Ammoniak, etc.)

Anpassung an Energierückgewinnungen, z.B. Warmwassererzeugung beim Würzekühlen

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Durchflussregelung

Förderpumpe

Inlinesensor für Ammoniak

Überwachung des positiven Druckgefälles

Leckagesichere Platten (Doppelplatten)

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Unseren Würzekühler können Sie zwischen Würzestripper (Seite 44) und Würzebelüftung (Seite 69) einbinden

Integrieren Sie einen Jungbierkühler in Ihren Gärkeller TFM (Seite 61)

TANKS & TANKFARMEN

PRODUKTKATEGORIEN

TANKFARM MANAGEMENT / KELLER

PUFFERTANK

DAW TANK

ETHANOLTANK MIT VERLADUNG

TANKS & TANKFARMEN

TANKS UND TANKFARMEN

Unverzichtbarere Einrichtungen einer jeden Brauerei oder Getränkeproduktion sind Tanks. Diese dienen verschiedenen Zwecken, sei es für die Gärung und Lagerung von Bier, die Speicherung von Medien wie heißem oder entgastem Wasser sowie deren Bereitstellung für den Betrieb oder auch Zuckerlagertanks mit Tankwagen-Annahme. Hinzu kommen Tanks mit speziellen Anforderungen, beispielsweise für aseptische Anwendungen oder für gefährliche Stoffe wie Ethanol. Hierfür müssen die Tanks aufgrund der wassergefährdenden Eigenschaften des Stoffes sowohl explosions- als auch auslaufsicher sein.

Der eigentliche Tank ist oft der einfachste Teil, doch auch hier ist eine anwendungsspezifische Auslegung notwendig. Welcher Druck wird benötigt? Bis zu welcher Temperatur muss der Tank ausgelegt sein? Ist ein vakuumfester Tank erforderlich? Muss der Tank doppelwandig oder sogar zertifiziert sein? Wie erfolgt die effizienteste Reinigung des Tanks?

Diese Fragen sind bereits beantwortet. Dennoch ist jeder Tank ein Unikat. Daher sind eine individuelle Betrachtung der Gegebenheiten und die entsprechende Auslegung unerlässlich.

Neben dem eigentlichen Tank stellt alles rund um den Tank die nächste Herausforderung dar. Wie gelangt das Medium in den Tank und wie wird es wieder abgeführt? Abhängig von der Anwendung verfolgen wir unterschiedliche Konzepte, die den Grundsätzen Einfachheit und Flexibilität folgen.

TANKFARM MANAGEMENT



Mehr auf Seite 61

PUFFERTANK



Mehr auf Seite 62

DAW TANK



Mehr auf Seite 63

ETHANOLTANK MIT VERLADUNG



Mehr auf Seite 64

Tanklager-Management-Lösungen für Ihre Brauerei

Kurze Wege, benutzerfreundliche Bedienung und hohe Flexibilität sind entscheidend bei der Planung von Tanklagern in Brauereien, sei es für Gär- und Lagerkeller oder Drucktankkeller. corosys bietet maßgeschneiderte Lösungen, die den gewünschten Automatisierungsgrad berücksichtigen und dabei technologische, konstruktive und ergonomische Anforderungen integrieren.

Schlauchkeller TFMflex

Unser Modul TFMflex automatisiert selbst einen Schlauchkeller in hohem Maße. Es ermöglicht die automatische Steuerung von Vorläufen und Ausschüben sowie das nahtlose Umschalten auf neue Tanks. Darüber hinaus können neue Tanks während des laufenden Betriebs angeschlossen und sauerstofffrei befüllt und entleert werden. Die Mengenerfassung während Befüllung und Entleerung liefert Füllstandsinformationen für alle Tanks, ohne eine separate Füllstandsmessung in jedem Einzeltank. Die Tankreinigung erfolgt automatisch über die CIP-Schiene.

Rohrzaun TFMfence

Unser TFMfence Rohrzaunkeller basiert auf dem bewährten Brauereikonzept und bietet eine kostengünstige und benutzerfreundliche Verrohrung für Ihren Keller. Das TFMfence zeichnet sich durch kurze, gut durchdachte Reinigungswege aus und eliminiert Stichleitungen wie die Tankauslaufleitung.

Ventilknoten TFMfullauto

Unser vollautomatischer Keller TFMfullauto verwendet Ventilknoten mit Doppelsitzventilen zur Steuerung der Stoffströme. Ein durchdachtes Verrohrungskonzept reduziert die Anzahl erforderlicher Ventile und gewährleistet tottraumfreie Rohrleitungen.

Warum sollten Sie das TFM wählen?

- **Voller Überblick:** Selbst im untersten Automationslevel TFMflex erfolgt die Automation bis auf Tankebene. Dadurch haben Sie stets einen Überblick über alle Prozesse im Keller.
- **Durchdachte Verrohrung:** Wichtiger Punkt beim Design eines Kellers ist eine elegante Verrohrung. Das spart nicht nur Investitionskosten, sondern ist technologisch vorteilhafter.
- **Gut durchmischt:** Eine speziell entwickelte Venturi-Mischdüse homogenisiert den Tankinhalt besonders produktschonend.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Anpassung an Leistungs- und Flussbedürfnisse

Integration beliebig vieler Tanks und jederzeit erweiterbar

Anpassung an individuelle Anzahl Versorgungs- und Entleerschienen

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten.

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Trübungsmessung

Tankmischsystem

Tankdruckregelung

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Versorgen Sie aus dem Keller die Bierfiltration. (Seite 74)

Unsere CIP-Anlagen (Seite 71) sind individuell auf Ihren Keller abgestimmt.

TANKS & TANKFARMEN

PUFFERTANK

Verwendung von Puffertanks in der Produktion

In der kontinuierlichen Produktionskette werden Puffertanks häufig eingesetzt, um Produktionsschritte voneinander zu entkoppeln. Dies ist beispielsweise zwischen der Inline-Ausmischung und dem Füllvorgang oder vor und nach der Bierfiltration der Fall, um den Filter vor Schwankungen und Druckschlägen zu schützen.

Prozessschritte im Puffertank

Zunächst wird die Luft aus dem gereinigten Tank von unten nach oben durch CO₂ verdrängt, um eine sauerstofffreie Atmosphäre zu schaffen. Nachdem der Tank auf den erforderlichen Druck vorgespannt ist, steht er bereit für die Befüllung. Durch die Füllstandsmessung können vor- oder nachgelagerte Prozesse gesteuert werden, wodurch ein kontinuierlicher Produktionsablauf sichergestellt wird. Am Ende der Produktion wird der Tank entleert und der Druck abgelassen. Die CO₂-Atmosphäre wird von oben nach unten mittels Druckluft aus dem Tank geblasen. Der Tank ist nun bereit, gemeinsam mit der Produktleitung gereinigt zu werden. Anschließend kann der Tank optional über einen Dampfanschluss sterilisiert werden.

Warum sollten Sie den Puffertank wählen?

- **Hohe Sicherheit:** Durch die vakuumfeste Ausführung und die Einbindung in den Heißreinigungsprozess der Leitungsreinigung wird ein sehr hoher Grad an mikrobiologischer Sicherheit gewährleistet. Als zusätzliche Option kann der Tank gedämpft werden.
- **Hohe Produktqualität:** Die intelligente Strömungsführung der Gase ermöglicht ein effektives und CO₂-sparendes Ausspülen des Sauerstoffs.
- **Einfache Einbindung:** Durch die besondere Konstruktion des Tanks und der Armaturen kann der Tank in den CIP-Prozess der Produktleitung integriert werden, wodurch die Notwendigkeit eines separaten CIP-Anschlusses entfällt.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Anpassung an Puffervolumen, Pufferzeit und nötiger Druck je Produkt

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Austragspumpe Leckagesichere Abtrennung

Durchflussmessung CIP Anschluss

Dampfanschluss Sterilfilter für CO₂

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Als Puffertank nach unserer Kurzzeiterhitzung FPS (Seite 56) oder Ausmischung corobev (Seite 52) versorgen Sie direkt einen Füller.

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



DAW Tank und Verteilung

In vielen Bereichen einer Brauerei wird entgastes Wasser benötigt, das in der Regel zentral entgast und über verschiedene Versorgungsleitungen den Verbrauchern druckgeregelt zur Verfügung gestellt wird. Im Vergleich zur In-line-Entgasung direkt am Verbraucher ist die zentrale Entgasung effizienter und kann einen breiteren Leistungsbereich abdecken.

Der DAW-Tank wird unter CO₂-Atmosphäre gehalten, um die Aufnahme von Sauerstoff zu verhindern. Mehrere Pumpen, die aus dem DAW-Tank versorgt werden, ermöglichen den Aufbau mehrerer Versorgungslinien für den Betrieb. Diese Linien werden je nach den benötigten Drücken und Durchflüssen der Verbraucher angepasst. Die Pumpen sind frequenzgesteuert und gewährleisten einen konstanten Druck im DAW-Netz. Obwohl oft mehrere Verbraucher über eine Leitung versorgt werden, empfiehlt sich bei drucksensiblen Anlagen wie einer Blending-Anlage der Einsatz einer separaten Pumpe.

Warum sollten Sie den DAW Tank wählen?

- **Hohe Sicherheit:** Ein DAW-Tank kann durch zwei oder mehrere redundante Entgasungen versorgt werden und so eine hohe Versorgungssicherheit gewährleisten.
- **Hohe Flexibilität:** Mit einem Tank und verschiedenen Versorgungslinien lassen sich unterschiedlichste Verbraucher mit unterschiedlichsten Bedingungen (Druck, Fluss) versorgen, unabhängig von der Leistung der Wasserentgasung.
- **Erweiterbar:** Der Tank kann um zusätzliche Versorgungslinien erweitert werden.
- **Einfache Integration:** Das Versorgungsmodul ist vormontiert, verkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Individuelles Tankvolumen

Individuelle Anzahl an Versorgungslinien mit anpassbarem Druck und Fluss

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Schwenkbogenpanel Doppelsitzmatrix

Durchflusserfassung

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der DAW Tank ergänzt unsere Wasserentgasung (Seite 30)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



TANKS & TANKFARMEN

ETHANOLTANK MIT VERLADUNG

Ethanoltank mit TKW-Verladung in der Produktion

Ethanol, das während des Entalkoholisierungsprozesses entsteht, kann entweder entsorgt oder für den Weiterverkauf gesammelt werden. Die zweite Option ist effizienter und umweltfreundlicher. Hierfür sind ein spezieller Lagertank und eine TKW-Verladestation erforderlich. Es ist jedoch wichtig, einige Aspekte zu beachten. Aufgrund des Explosionsrisikos müssen alle Komponenten gemäß der ATEX-Richtlinie explosionsicher ausgeführt sein.

Wie läuft die Verladung ab?

An der Verladestation werden der Verladeschlauch und der Gaspendelschlauch mit dem TKW verbunden, und die Überfüllsicherung des TKW wird aktiviert. Der TKW wird zudem durch eine Erdungsklemme geerdet, wobei ein Überwachungsgerät dies sicherstellt. Nach Freigabe durch einen Mitarbeiter der Brauerei kann der TKW-Fahrer an einem explosionsgeschützten Bedienpult die Verlademenge vorwählen und den Verladevorgang starten. Abhängig von der Rückhalteeinrichtung muss alle paar Minuten ein Totmannschalter betätigt werden, um ein Austreten von Ethanol in die Umwelt zu verhindern. Am Ende des Verladevorgangs schließt das Verladeventil schrittweise, um die zuvor ausgewählte Menge präzise zu erreichen. Nun können die Schläuche, die Überfüllsicherung und die Erdungsklemme abgekoppelt werden.

Warum den Ethanoltank mit TKW-Verladung wählen?

- **Hohe Sicherheit:** Ausführung aller Komponenten nach der ATEX-Richtlinie. Der Tank wird durch Detonationssicherungen geschützt.
- **Umweltsicher:** Ein Ethanoltank fällt in den Bereich des WHG. Dadurch ergeben sich verschiedene Anforderungen, die bei unserem Tank beachtet werden.
- **Geeichte Verladung:** Die Verladung kann eichfähig ausgeführt werden um Vorgaben des Zolls zu erfüllen.
- **Unsere Erfahrung:** Profitieren Sie von unserer Erfahrung in den Bereichen Explosionssicherheit und WHG als Fachbetrieb nach §62 AwSV.
- **Einfache Integration:** Das Verlademodul ist vormontiert, teilweise verkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Individuelles Tankvolumen

Beliebige Anzahl Tanks

Adapter für jeden Tankwagenanschluss

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Eichfähige Ausführung

Leckageüberwachung

Doppelwandiger Tank

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Unser Ethanoltank zum Auffangen des entstandenen Ethanols ergänzt die Entalkoholisierung. (Seite 40)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



HEFEMANAGEMENT

PRODUKTKATEGORIEN

HEFEMANAGEMENT / PROPAGATION / VERMEHRUNG

HEFEAUTOLYSATOR

KONTINUIERLICHE WÜRZEBELÜFTUNG

HEFEMANAGEMENT

Optimierung des Hefemanagements für Qualität

Die Hefe, bekannt als das wichtigste Werkzeug des Brauers, trägt eine immense Verantwortung für die Qualität des Endprodukts. Um sicherzustellen, dass die Hefe kontinuierlich hervorragende Gärergebnisse erzielen kann, ist ein effizientes Hefemanagementsystem von entscheidender Bedeutung.

Dieses System hat eine Schlüsselrolle darin, die Hefe in einem konstanten physiologisch optimalen Zustand zu erhalten. In der heutigen Zeit verwenden viele Brauereien eine Vielzahl von Hefestämmen. Ein großer Vorteil eines Hefemanagementsystems ist seine modulare Struktur, die eine einfache Erweiterung der Kapazitäten ermöglicht. Zudem können verschiedene Anlagen in das System integriert werden, um die Hefe bestmöglich zu unterstützen.

Ein Würzesterilisator gewährleistet die Qualität des Ausgangssubstrats, indem er sicherstellt, dass es frei von unerwünschten Mikroorganismen ist. Althefer kann vor ihrer erneuten Verwendung mittels eines Hefeautolyseators inaktiviert werden.

Um jegliche Kontaminationen des Hefemanagementsystems zu verhindern, empfiehlt sich die Verwendung einer eigenen Ein-Tank-CIP-Anlage zur Reinigung der Hefetanks.

Die Überwachung der Hefe erfolgt präzise und in Echtzeit durch die Messung von Hefeviabilität und -vitalität mithilfe spezieller In-line-Messtechnik. Zusätzlich zur vollautomatisierten Steuerung bieten die Systeme zum Hefemanagement die Möglichkeit, sie nahtlos in bestehende Überwachungssoftware oder intelligente Maschinenlösungen zu integrieren, um eine kontinuierliche Datenerfassung und Prozessüberwachung rund um die Uhr sicherzustellen.

Flexibilität steht bei der Entwicklung von Hefemanagementsystemen im Vordergrund. Wenn Sie ein eigenes Konzept für das Hefemanagement haben und dieses in eine maßgeschneiderte Lösung umsetzen möchten, sind wir gerne bereit, Ihnen dabei zu helfen. Unser Ziel ist es, sicherzustellen, dass Ihre Brauerei die bestmögliche Hefequalität erzielt und Ihre Produktionsprozesse optimal gestaltet sind.

HEFEMANAGEMENT



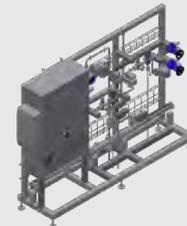
Mehr auf Seite 67

HEFEAUTOLYSATOR



Mehr auf Seite 68

KONTINUIERLICHE WÜRZEBELÜFTUNG



Mehr auf Seite 69

HEFEMANAGEMENT HEFEMANAGEMENT YMS

Propagation, Ernte und kontinuierliche Hefevermehrung

Die Schlüsselkomponente für die Produktion von qualitativ hochwertigem Bier ist eine reine und vitale Hefe. Unser Hefemanagementsystem vereint sämtliche Prozesse, um optimale Bedingungen für die Hefe sicherzustellen. Durch die geschlossene Prozessführung und die Einhaltung höchster hygienischer Standards in unserer Anlage gewährleisten wir maximale mikrobiologische Sicherheit und verhindern das Eindringen von Fremdorganismen. Dank des automatisierten Propagationsbetriebs erreichen wir eine gleichbleibend hohe Qualität unserer Hefe.

Wie funktioniert das YMS?

Im zylindrokonischen Propagationstank wird Würze unter sterilen Bedingungen mit Hefe aus dem Carlsbergkolben gemischt, wobei die Gasinjektor-Technologie von corosys für eine intensive Belüftung sorgt und das gleichzeitige Umpumpen eine effiziente Durchmischung gewährleistet. Dies führt zu einer hohen Vitalität und einer raschen Vermehrung der Hefe.

Sobald die Hefe ihre Zellzahl verzehnfacht hat, wird zusätzliche Würze hinzugegeben. Auf Wunsch kann der Prozess auch für eine kontinuierliche Hefevermehrung genutzt werden, um besonders vitale Hefen zu erhalten.

Unsere Erntehefe wird schonend behandelt, gekühlt und von überschüssigem CO₂ befreit, um ihren Stress zu minimieren und die Produktqualität zu steigern. Alle Komponenten sind darauf ausgelegt, die mechanische Belastung der Hefe zu minimieren.

Warum sollten Sie das YMS wählen?

- **Hohe Flexibilität:** Dank des modularen Aufbaus aus gleichwertigen Teilabschnitten können alle Tanks alle Aufgaben erfüllen und die Anlage lässt sich mühelos erweitern.
- **Viele Hefen:** Da alle Module gleich aufgebaut und mit sämtlichen Funktionen ausgestattet sind, können in einer Anlage mehrere Hefestämme parallel eingesetzt werden.
- **Schonend und hygienisch:** Jeder Tank verfügt über eine Zirkulationsleitung mit Belüftung, was schonend ist und die Anzahl der Einbauten im Tank reduziert.
- **Vitale Erntehefe:** Durch die automatische Belüftung und gezielte CO₂-Entfernung aus der Erntehefe wird die Vitalität der Hefe gefördert.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Gewünschte Anstellmenge

Anzahl verschiedener Stämme

Anschluss mehrerer Würzeleitungen

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Inline-Sensoren für die Hefezellzahl / Trübung

Kühler für Erntehefe

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Hefeautolyse YAS für Altheife (Seite 68)

Sichere Reinzucht mit dem energieeffizienten Würze-sterilisator CWS (Seite 57)

Rückgewinnung von Hefebier mit dem CMF (Seite 77)

HEFEMANAGEMENT HEFEAUTOLYSATOR YAS

Inaktivierung der Hefezellen

Der Hefeautolysator dient der zuverlässigen Inaktivierung der Hefezellen in der Altheife durch Hitze. Diese Altheife kann dann beispielsweise als Tierfutter weiterverkauft werden, was eine zusätzliche Einnahmequelle darstellt.

Dieses Verfahren findet Anwendung in der Brauindustrie, da im Brauprozess während der Gärung etwa das 3- bis 4-fache an Hefe entsteht, als für die Gabe benötigt wird. Dadurch ergibt sich ein Überschuss an Erntehefe, der entsorgt werden muss.

Unser System zeichnet sich durch die präzise Einhaltung der Erhitzungstemperatur in Verbindung mit einer zuverlässigen Autolyse der Hefezellen aus. Zudem bieten wir gemeinsam mit unserer Partnerfirma M&L Consulting geeignete Lösungen, wie die Cross-Flow-Filtration, zur Bierrückgewinnung aus der Erntehefe an.

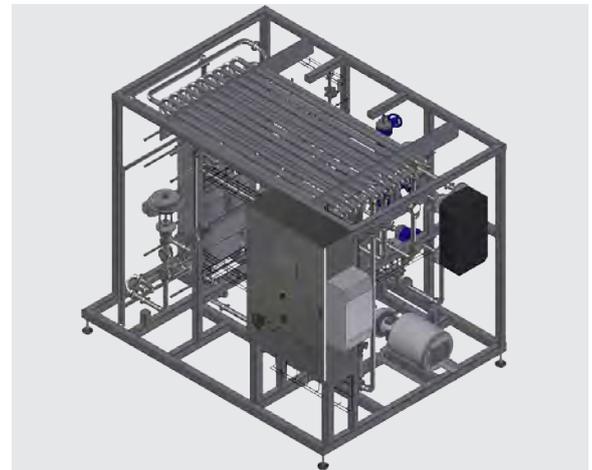
Wie funktioniert die YAS?

Die zu autolysierende Altheife wird zunächst regenerativ erhitzt und anschließend mit Dampf auf die erforderliche Pasteurisationstemperatur gebracht. Um die gewünschte Autolyse zu erreichen, durchläuft die erhitzte Altheife die Heißhaltestrecke, in der sie für eine festgelegte Zeit auf Temperatur gehalten wird. Nach dem Durchlaufen der Heißhaltestrecke erfolgt eine regenerative Rückkühlung der Altheife.

Da die Erhitzung der Altheife schonend über einen sekundären Heißwasserkreislauf erfolgt, werden Anbackungen im Plattenwärmetauscher vermieden und wertvolle Inhaltsstoffe im Produkt geschont. Der Hefeautolysator wurde für höchste hygienische Standards konzipiert und ist für alle in der Getränkeindustrie üblichen Reinigungsmittel geeignet.

Warum sollten Sie die YAS wählen?

- **Produktschonend:** Durch geringe Temperaturdifferenz zum Heizmedium erfolgt die Erwärmung möglichst schonend.
- **Stabile Regelung:** Der PU.F.T-controller Regelungsalgorithmus sorgt für stabile PE-Werte.
- **Hoher Wärmerückgewinn:** Durch die regenerative Erhitzung lässt sich bis zu 96% der Wärme zurückgewinnen. Das spart sowohl Heiz- als auch Kühlenergie.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Anpassung an die benötigte Leistung

Anpassung an den Trockensubstanzgehalt der Altheife

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Phasentrennung mittels	Heißwasser statt
Trübungsmessung	Dampf

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Der Hefeautolysator behandelt Altheife aus unserem Hefemanagementsystem YMS (Seite 67).

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ

**Ziemann
Holvrieka**

HEFEMANAGEMENT KONTINUIERLICHE WÜRZEBELÜFTUNG CWA

Schonend belüftet mit höchstem hygienischem Standard

Die Würzebelüftung dosiert kontinuierlich und hochgenau Sterilluft oder sterilen Sauerstoff in die Bierwürze. Durch die Einbringung der Luft in Form von feinsten Bläschen wird der Sauerstoff für die Gärung der Hefe optimal bereitgestellt. Ein zuverlässiger und reproduzierbarer Gärverlauf wird erreicht.

Das kontinuierliche Verfahren wird in der Brauindustrie zwischen Würzekühler und Gärtank während des Würzetransfers angewandt. Die Würzebelüftung zeichnet sich durch die hochgenaue und zuverlässige Durchflussmesstechnik und präzise arbeitenden Regelalgorithmen aus. Durch den corosys Gasinjektor GDI wird die zudosierte Sterilluft in feinste Bläschen zerteilt und die Gaslösung maximiert.

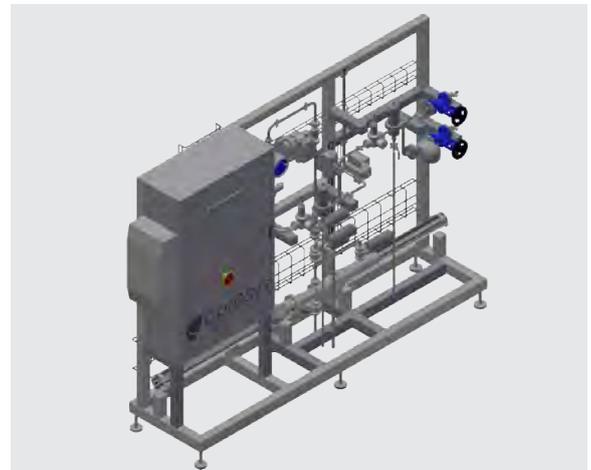
Wie funktioniert die CWA?

Über den von corosys entwickelten Gasinjektor GDI wird der Bierwürze Sterilluft oder steriler Sauerstoff zugeführt. Der Injektor zerteilt das Gas in kleinste Bläschen und gewährleistet, dass Sauerstoff in ausreichender Konzentration in Lösung geht. Als Lösungsstrecke dient dabei die Würzeleitung zwischen Würzekühler und Gärtank. Die Regelung der Gasdosage erfolgt je Ausführung entweder mit einem manuellen Nadelventil und einem Durchflussanzeiger oder vollautomatisch proportional zum Würzefluss mit pneumatischem Regelventil und Durchflusstransmittern in der Würze- und der Gasleitung. Die Belüftung kann mittels Inline-Sauerstoffmessung überwacht und geregelt werden.

Der Injektor wird mit der Würzeleitung gespült, sterilisiert und gereinigt. Zusätzlich wird der Gasweg inklusive dem Sterilfilter gedämpft. Dies kann optional vollautomatisch oder manuell erfolgen.

Warum sollten Sie die CWA wählen?

- **High hygienic standard:** The design allows for maximum hygiene and cleanability.
- **Microbiologically safe:** A sterile air filter is included as standard. The gas line can be steamed separately.
- **Gas injector:** Our highly efficient GDI gas injector has a low-pressure loss, is gentle on the wort, and ensures optimal aeration – all without the need for a static mixer.
- **Easy integration:** The system is pre-assembled, pre-wired, and tested.
- **Fully automatic operation:** The intuitive control with the corosys compass enables effortless operation. Alternatively, the system can be fully integrated into your process control system.
- **Everywhere in the picture:** With our Smart Machine operational data recording, you have access to operational data and reports from anywhere



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.800 hl/h Würze

Auslegung auf Sterilluft oder Sauerstoff

Manuelle, semi-automatische oder vollautomatische Ausführung

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Vorfilter für Gas und Dampf

Weiterer Gasanschluss

Würzekühler

Sauerstoffmessung im Auslauf

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Dosieren Sie Hefe in die Würze mit unserem Hefemanagement (Seite 66)

Schalten Sie einen Würzestripper vor, um DMS zu entfernen (Seite 44)

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ

Ziemann
Holvrieka



REINIGEN

PRODUKTKATEGORIEN

CLEANING IN PLACE CIP

CIP-WAGEN

REINIGEN CLEANING IN PLACE CIP

Effektive CIP-Reinigung

Die CIP-Anlage von corosys gewährleistet eine effektive Reinigung von Prozessanlagen, Tanks und Abfüllanlagen mithilfe von heißen und kalten Reinigungsmitteln. Sie entfernt mineralische und biologische Verunreinigungen, Produktionsrückstände, allgemeinen Schmutz und Keime. Zusätzlich ermöglicht sie die Desinfektion oder Sterilisation der Anlagen. Die CIP-Reinigung wird in verschiedenen Branchen wie Brauereien, Getränkeherstellung, Lebensmittelverarbeitung, Chemie, Pharmazie und Biotechnologie eingesetzt, um automatische und zuverlässige Reinigungs- und Desinfektionsprozesse sicherzustellen. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden zusammen, um die CIP-Anlage an ihre spezifischen Anforderungen anzupassen und wirtschaftliche Reinigungslösungen zu bieten.

Wie funktioniert die CIP?

Die CIP-Anlagen werden je nach Reinigungsaufgabe entweder mit passenden Stapeltanks oder als verlorene CIP mit einem oder mehreren Kreisläufen konstruiert. Verschiedene Reinigungswege und Programme können automatisch angesteuert werden. Die Strömungsgeschwindigkeiten passen sich den Reinigungsaufgaben und Anlagengrößen optimal an, und Leitfähigkeit, Temperatur und Durchfluss werden gemessen und geregelt.

Durch optimierte Verfahrenstechnik wird die Vermischung von Reinigungsmedien und die Kontamination von Frischwasser oder Produkt vermieden. Die CIP-Anlagen erfüllen hohe hygienische Standards, sind vielseitig in der Anwendung und bieten optionale interne Reinigungsprogramme.

Warum sollten Sie die CIP wählen?

- **Individuell und flexibel:** Jede Anlage wird auf Ihren individuellen Bedarf ausgelegt und ist erweiterbar.
- **Programmvielfalt:** Es stehen beliebig viele Reinigungsabläufe zur Verfügung.
- **Sparsam:** Der enge und individuell abgestimmte Austausch mit den zu reinigenden Gewerken ermöglicht signifikante Einsparungen.
- **Interne Reinigung:** Unsere CIP-Anlage reinigt nicht nur andere Anlagen sondern auch sich selbst.
- **Sichere Reinigung:** Durch die Leitfähigkeits- und Temperaturmessung im Rücklauf wird die Reinigung überwacht und protokolliert.
- **Hygienisches Design:** Obwohl die CIP-Anlage selbst keine Produkte verarbeitet, wenden wir die gleichen Hygienic-Design-Standards an.
- **Einfache Integration:** Die Anlage ist vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

- Anzahl und Größe der Medientanks
- Anzahl Reinigungsschienen
- Heizmedium: Dampf, Heizwasser oder Warmwasser
- Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten
- Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

- | | |
|------------------------------|--|
| Erhitzer für Heißreinigungen | Zirkulationstank für Einweg-Medien |
| Konzentratdosierstationen | Isolierung für Tanks mit heißen Medien |

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Reinigen Sie die genutzte Lauge mit einer speziellen Ausführung des CMF (Seite 77) und reduzieren Sie Ihren Chemikalienverbrauch.

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



REINIGEN CIP-WAGEN

Die Mobile CIP-Station

Im Schlauchkeller erfolgt sowohl die Produktion als auch die Reinigung der Tanks mittels Schläuchen. Für den CIP-Rücklauf werden üblicherweise mobile Pumpen eingesetzt, die in der Regel manuell über einen Schalter gestartet werden und selten Schutzvorrichtungen gegen Trockenlauf besitzen. Zudem ist der CIP-Zulauf oft auf die Sprühkugel beschränkt.

Im Gegensatz dazu ist der corosys CIP-Wagen mit einer Pumpe ausgestattet, die Schutz vor Trockenlauf bietet, sowie mehreren automatisch gesteuerten Ventilen zur Verbindung der Schläuche. Die Steuerung erfolgt drahtlos über WLAN, entweder aus der Steuerungssoftware der CIP-Station oder dem Prozessleitsystem.

Durch die integrierten Ventile können gleichzeitig mehrere Schläuche angeschlossen werden, was ermöglicht, mehrere CIP-Vorläufe effizient zu nutzen. Dadurch können zusätzliche Tankanschlüsse, wie seitliche Anschlüsse oder Hopfenleitungen, wirksam in den Reinigungsprozess integriert werden. Ebenso ist es möglich, den Tankauslauf rückwärts zu spülen.

Wie funktioniert der CIP-Wagen?

Der CIP-Wagen kann mühelos aufgrund seiner leichtgängigen großen Rollen zum zu reinigenden Tank bewegt werden. Er wird an die nächste Steckdose angeschlossen und mit Strom versorgt. Die Schläuche werden angeschlossen und die Bestätigung erfolgt durch eine Bedientaste am Wagen. Eine Rückmeldung überwacht, welche Schlauchanschlüsse belegt sind. Der Reinigungsprozess startet automatisch, wobei die Intervalle und das Reinigungsprogramm in der Steuerung der CIP-Anlage parametrierbar sind und drahtlos über WLAN an den Wagen übertragen werden.

Warum sollten Sie den CIP-Wagen wählen?

- **Individuell und flexibel:** Auslegung auf individuelle Leistung und Anzahl Schlauchanschlüsse.
- **Einfache Bedienung:** Anschließen und CIP-Programm starten. Alles weitere übernimmt die Automatik. Bedienknöpfe direkt am CIP-Wagen verkürzen Arbeitsabläufe.
- **Rundum sauber:** Intervallweises Spülen aller Anschlüsse, einschließlich Sprühkopf, Zulauf- und Ablaufverbindungen sowie Hopfenleitungen, sichert den Reinigungserfolg aller Komponenten.
- **Sicherheit für die Pumpe:** Der Trockenlaufschutz verlängert die Lebensdauer der Pumpe.
- **Einfache Integration:** Vormontiert, vorverkabelt und getestet.
- **Vollautomatischer Betrieb:** Die intuitive Steuerung mit dem corosys compass ermöglicht eine mühelose Bedienung. Alternativ kann die Anlage vollständig in Ihr Prozessleitsystem integriert werden.
- **Überall im Bild:** Mit unserer Betriebsdatenerfassung Smart Machine haben Sie von überall Zugriff auf Betriebsdaten und Berichte.



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistung Durchfluss

Anzahl Schlauchanschlüsse

Verwendung von kundenspezifischen Bauteilen und Fabrikaten

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung entsprechend Ihrer örtlichen Gegebenheiten

OPTIONEN FÜR IHRE ANFORDERUNG

Adapter für verschiedene Schlauchnennweiten

PERFEKTE KOMBINATION MIT UNSEREN LÖSUNGEN

Nutzen Sie den CIP-Wagen zusammen mit unserer CIP Anlage (Seite 71).

FILTRIERN

PRODUKTKATEGORIEN

KIESELGUR-KERZENFILTER

TRAPFILTER

BIERRÜCKGEWINNUNG AUS HEFE

Perfektion in der Bierfiltration und darüber hinaus

Sogar in der scheinbar einfachen Welt der Bierfiltration spielen Technologien und Innovationen eine entscheidende Rolle bei der Beeinflussung des Geschmacks und der Qualität des Endprodukts. In dieser Hinsicht ist M&L Filtration ein Schlüsselpartner, der bei der Verfolgung der Perfektion in der Bierfiltration eine bedeutende Rolle spielt.

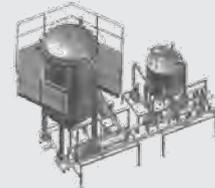
Unsere langjährige Partnerschaft mit M&L Consulting in St. Gallen, Schweiz, hat sich als von unschätzbarem Wert erwiesen. Gemeinsam verfügen wir über das Fachwissen und die Erfahrung, um maßgeschneiderte Lösungen für die Bierfiltration zu entwickeln. Wir arbeiten in enger Abstimmung, um die individuellen Anforderungen unserer Kunden zu verstehen, sei es für vollautomatische Filtersysteme, Retrofitting bestehender Anlagen oder innovative Verfahren wie die Bierrückgewinnung aus Hefe – alles unter der Leitung von M&L Filtration.

Doch unser Tätigkeitsbereich erstreckt sich über Bier hinaus. Wir bieten auch maßgeschneiderte Filtrationslösungen für klare Getränke und Zuckersirup an – immer mit der bewährten Fachkompetenz von M&L Filtration. Unser gemeinsames Ziel ist es, Ihre spezifischen Anforderungen zu verstehen und Ihnen bei der Auswahl der besten Filtrationslösungen für Ihr Unternehmen zu helfen.

Unser Produktportfolio umfasst nicht nur komplette Anlagen, sondern auch Filterkerzen und Verbrauchsmaterialien wie M&L Edelstahl-Filterkerzen für Kieselgurfilter, M&L Polypropylen-Filterkerzen für Trapfilter, Keramikmembranen für die Bierrückgewinnung und Hilfsstoffe wie PVPP oder ML FISTA – alles in enger Kooperation mit M&L Filtration.

Verlassen Sie sich auf unsere Expertise, wenn es um die Qualität und Klarheit Ihrer Getränke geht. Wir sind stolz darauf, Ihnen zu helfen, die besten Filtrationslösungen für Ihr Unternehmen zu finden, und freuen uns auf eine weiterhin erfolgreiche Partnerschaft mit M&L Filtration, um die Filtration Ihrer Biere und Getränke auf ein neues Niveau zu heben.

KIESELGUR - KERZENFILTER



Mehr auf Seite 75

TRAPFILTER



Mehr auf Seite 76

BIERRÜCKGEWINNUNG AUS HEFE



Mehr auf Seite 77

Effiziente Filtration aller Biersorten

Mit dem M&L Kieselgur-Kerzenfilter können alle Biersorten filtriert werden. Das Ergebnis der zuverlässigen und kosteneffizienten Filtration sind glanzfeine Biere mit niedrigsten Trübungs- sowie Sauerstoffwerten. Der Kieselgurkerzenfilter zählt nach wie vor zu den wirtschaftlichsten Filtersystemen und bietet zudem die Möglichkeit der Wiederverwendung, wenn man den Filter auf kieselgurfreie, regenerierbare Filterhilfsmittel umstellen möchte.

Wie funktioniert der M&L Kerzenfilter?

Edelstahl-Filterkerzen sorgen für herausragende Filtrationsergebnisse. Sie dienen als Stützschiicht für die Kieselgur und werden zuerst mit grober und später mit feiner Kieselgur angeschwemmt. Die Voranschwemmung mit grober Kieselgur, die 15 Minuten dauert, legt den Grundstein für die Filtration und erfolgt unter Zugabe von sauerstofffreiem Wasser, um eine stabile Kieselgurschicht auf den Kerzen zu erzeugen.

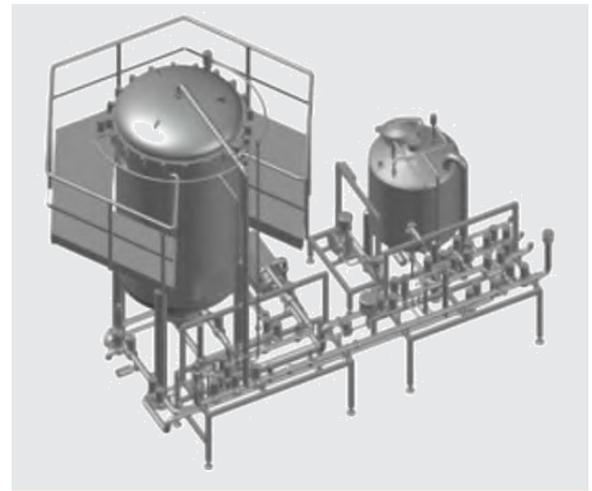
Die zweite Filterschicht besteht aus mittlerer und feiner Kieselgur und wird in ähnlicher Weise aufgetragen und an die spezifischen Anforderungen angepasst. Nach dem Voranschwemmen wird das entgaste Wasser zusammen mit unfiltriertem Bier aus dem Filter ausgeschoben. Diese Mischung wird in einem Vor-/Nachlauf-Puffertank gesammelt und sofort für die erneute Filtration verwendet.

Die von M&L empfohlene Verfahrenstechnik garantiert Extraktverluste von weniger als 0,3%. Während des gesamten Filtrationsprozesses wird kontinuierlich Kieselgur am Einlauf des Filters dem unfiltrierten Bier zugesetzt, um Verstopfungen und zu schnellen Druckanstieg zu verhindern, was längere Filtrationszyklen ermöglicht.

Am Ende der Filtration wird das Bier mit entgastem Wasser ausgeschoben. Wenn die Stammwürze im Drucktank unter den geforderten Wert fällt, wird diese Mischung im Vor-/Nachlauf-Puffertank gesammelt und bei der nächsten Filtration erneut zugeführt.

Warum sollten Sie M&L Kerzenfilter wählen?

- **Individuelle Konstruktion und Dimensionierung** angepasst an die geforderte Aufgabenstellung bzw. Filtrationsleistung
- **Die von M&L neu entwickelten metallischen Filterkerzen** sind fortschrittlich, wartungsfrei und langlebig. Die lange, schmale Ausführung vom Filterkessel garantiert ein reduziertes Volumen der Bier-Wasser-Mischphase z.B. beim Sortenwechsel und minimiert so den Bierverlust signifikant.
- **Exzellente Filtrationsqualität** mit besonders niedrigen Trübungs- werten und absolut kosteneffizient
- **Kurze Inbetriebnahmezeiten**
- **Einfache Bedienung**, Wartungsaufwand gering, lange Lebensdauer
- **Wiederverwendung** für die kieselgurfreie Filtration möglich
- **Vollautomatischer Betrieb** mit standardmäßiger Siemens- oder Rockwell-Steuerung



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistungen von 25 bis 1.000 hl/h

Filtrationszyklen von 150 bis > 20.000 hl pro Filtration, je nach Filtergröße

Abstimmung der Filtergröße und Filtrationsleistung auf die vorhandene Sortenvielfalt, Arbeitszeit sowie generell auf die erforderliche Filtrationsmenge

Verwendung der durch Kunden spezifizierten Bauteile und Fabrikate

Individuelle Konstruktion und Dimensionierung angepasst an örtliche Gegebenheiten

Optionale Fernwartung und Service mit Hilfe einer VPN-Verbindung

Optionale Integration der Filtration in Prozessleitsystem

Des Weiteren kann der Kieselgur Kerzenfilter um Trap-Filter, Puffertank, Blending- und Karbonisierungs-anlage, Additivstation sowie CIP-Anlage und weiteres Equipment rund um den Filterkeller erweitert werden.

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



FILTRIEREN TRAPFILTER

Effiziente Filtration für Bier und Getränke

Der Trap-Filter von M&L bietet eine effektive Nachfiltration für alle Biersorten und sorgt zuverlässig für die Entfernung von Kieselgurpartikeln und anderen Filtrationsrückständen. Darüber hinaus wird dieser Filter in der Wasseraufbereitung und bei der Steril-Filtration in der Bier-, Wein- und Getränkeindustrie eingesetzt.

Wie funktioniert der Trapfilter?

Je nach Bedarf werden die Filtergehäuse in verschiedenen Größen als vorgefertigte Einheit mit allen notwendigen Ventilen und Messgeräten geliefert und können als halb- oder vollautomatische Filter konfiguriert werden. Die Kunden können dabei das Gehäusematerial und die Oberflächengüte nach ihren eigenen Vorgaben wählen.

Beim Einsatz zur Endfiltration von Bier wird der Trap-Filter in den vollautomatischen Filtrations- und Reinigungsprozess integriert. Er wird nach vollendeter Filtration mit heißem Wasser rückgespült, was sowohl Mikrowachstum verhindert als auch die Lebensdauer der Filterkerzen verlängert. Trapfilterkerzen von M&L enthalten bis zu 5 plissierte Schichten aus Polypropylen-Stützfließ mit abnehmender Durchlässigkeit und hochwirksamer Filtrationsfläche.

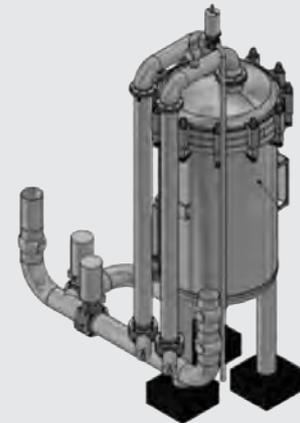
Weiterhin bieten die Filterkerzen eine genaue und kontrollierte Filtrationsfeinheit mit Wirkungsgraden von bis zu 99,98%.

Trapfilterkerzen von M&L erfüllen sowohl die europäischen Richtlinien für den Einsatz im Lebensmittelbereich, als auch die FDA Vorschriften. Die Herstellung der Filterkerzen wird in einem Reinraum der Klasse 10.000 ausgeführt und alle enthaltenen Komponenten aus Polypropylen werden mittels Wärmeschweißen zusammengefügt, so dass keine Klebstoffe oder andere Haftmittel zum Einsatz kommen.

M&L Filterkerzen sind auch für andere Filtergehäuse und Anschlüssen kompatibel lieferbar.

Warum sollten Sie den M&L Trapfilter wählen?

- **Die Filterkerzen** zeichnen sich durch ihre hohe Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die Filtrationsqualität sowie ihr attraktives Kosten-Nutzen-Verhältnis aus.
- **Exzellente Filtrationsqualität**, eingesetzte Trapfilterkerzen werden speziell auf die vorgegebene Filtrationsaufgabe abgestimmt
- **Trap-Filter im hygienischen Design** gemäß EHEDG und FDA-Bestimmungen
- **Trap-Filter als kompakte Einheit**, komplett als Unit vorgefertigt
- **Kurze Anfahrzeiten** bei Filtrationsbeginn
- **Äußerst zuverlässig** und kosteneffizient
- **Einfache Bedienung**, geringer Wartungsaufwand, lange Lebensdauer



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Leistung: 30 - 1.750 hl/h

Anzahl Filterkerzen: 3 bis 56

Filterfeinheit: 0,2 - 10 µm absolut gemäß β - 5000

Kerzenlänge: 10" bis 40"

Kerzenanschluss für Gehäuse: Code 7

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



CROSS FLOW-MEMBRANFILTRATION (CMF)

In der aktuellen wirtschaftlichen Lage stehen Brauereien vor der Herausforderung, Kosten zu reduzieren und gleichzeitig die Qualitätsstandards aufrechtzuerhalten. Steigende Rohstoff- und Energiekosten stellen eine bedeutende Belastung dar. Als Lösung zur Bewältigung dieses Problems wurde die CROSS FLOW-Membranfiltration (CMF) als alternative Methode zur Rückgewinnung von Bier aus überschüssiger Hefe eingeführt. Hefe, ein Nebenprodukt der Bierherstellung, weist einen Trockensubstanzgehalt von etwa 10 bis 12% auf und kann Bierverluste von 2 bis 3% des Gesamtvolumens des produzierten Bieres verursachen.

Wie funktioniert die M&L Bierrückgewinnung?

Die frisch geerntete Hefe wird aus der Gärung oder aus dem Lagerbier (Reifung) entnommen und zunächst in einem Hefebatchtank gesammelt, bevor sie in die Bierrückgewinnungsanlage (Cross-Flow-System) überführt wird. Hier erfolgt im Batch-Verfahren eine Eindickung der Hefe auf bis zu 20%. Das zurückgewonnene Bier bzw. Filtrat wird in einem Sammeltank aufgefangen und kontinuierlich während der Hauptstromfiltration beidosiert.

Nach dem Durchlaufen der Bierrückgewinnungsanlage (20 % w/w) und der Trocknung kann die wiederaufbereitete Hefe an die Futtermittel- oder Pharmaindustrie verkauft werden. Im Vergleich zur Verwendung von Zentrifugen und Filterpressen ist die Hefe-Membranfiltration darauf ausgelegt, ein hochwertiges Permeat (Filtrat) von höchster Qualität hinsichtlich Geschmack und Trübung zu erzeugen. Eine zusätzliche thermische Behandlung oder Rückführung des zurückgewonnenen Filtrats in den Gär- oder Lagerkeller ist nicht erforderlich, was die Wirtschaftlichkeit erheblich steigert.

Warum sollten Sie die M&L Bierrückgewinnung wählen?

- **Hohe Qualität** des zurückgewonnenen Extrakts (Bier)
- **Hoher Ertrag** bei der Rückgewinnung aus Hefe durch speziell weiterentwickeltes Filtrations- und Reinigungsverfahren
- **Sehr kurze Amortisationszeit**, 1 - 2 Jahre, je nach Größe der Brauerei
- **Verwendung von chemisch und mechanisch** robusten Keramikmembranen
- **Deutlich reduzierter Wasser- und Reinigungsmittelverbrauch** durch gezielte Prozessoptimierung
- **Minimaler Bedarf** an Bedienpersonal
- **Hohe mikrobiologische Sicherheit** durch einfache Reinigung und Sterilisation mit heißem Wasser bis zu 90 °C (194 °F)
- **Modulare, einfache Erweiterung** von bestehenden Anlagen
- **Keimfreies Filtrat** durch Einsatz einer 0,2 Mikron Membrane
- **Geringe Wartungskosten**



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Spezifische Leistung: >20 l/m² /h

Anzahl der Filterelemente: 30 - 55 pro Modul

Filterfeinheit: 0,2 bis 0,6 µm

Kerzenlänge: 1.000 - 1.200 mm

INSTRUMENTE & KOMPONENTEN

PRODUKTKATEGORIEN

ETHANOL-MESSANLAGE

GAS-DISPERSIONS-INJEKTOR

STATISCHER MISCHER

INSTRUMENTE & KOMPONENTEN

Innovative Lösungen und Flexibilität: Die Ganzheitlichkeit unserer Prozessgestaltung

Für uns gilt: „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Einzelteile“. Diese Philosophie unterstreicht die Bedeutung der ganzheitlichen Betrachtung und Umsetzung von Prozessen. Um sicherzustellen, dass dieser Grundsatz stets in Kraft bleibt, ist es von entscheidender Bedeutung, Prozesse in ihrer Tiefe zu verstehen und die passenden Instrumente für das Gesamtkonzept auszuwählen und harmonisch miteinander zu verknüpfen. In der Realität wird es oft unvermeidlich, Optimierungen und Anpassungen in laufenden Betriebsabläufen vorzunehmen.

Prozesse und Arbeitsweisen sind ständig im Wandel, ebenso wie die Produktpalette. Um auf diese Veränderungen zügig und flexibel reagieren zu können, ist es unabdingbar, auf vorhandene Ressourcen und Equipment zurückzugreifen und diese den neuen Anforderungen anzupassen. Durch eine gründliche Prozessanalyse, die in enger Kooperation mit unseren Kunden durchgeführt wird, sind wir in der Lage, maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln.

Dies stellt eine unserer herausragenden Stärken dar. Unsere umfassende Expertise in der Prozesstechnik bietet Ihnen die Flexibilität, bewährte Instrumente wie die Ethanol-Messuhr oder unseren Gasinjektor zu nutzen oder maßgeschneiderte Lösungen für Ihre spezifischen Anforderungen zu erhalten. Wir bieten nicht nur einzelne Sensoren an, sondern sind in der Lage, komplette Anlagen von Grund auf zu automatisieren.

Genau wie Sie, schätzen wir die Bereitschaft, neue Wege zu erkunden und von ausgetretenen Pfaden abzuweichen. Unsere Offenheit für neue Denkanstöße und die Zusammenarbeit an innovativen Lösungen macht uns dankbar für Ihre Ideen, die uns inspirieren. Wir freuen uns auf die Gelegenheit, gemeinsam neue Horizonte zu erschließen.

ETHANOL-MESSANLAGE



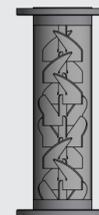
Mehr auf Seite 80

GAS-DISPERSIONS-INJEKTOR



Mehr auf Seite 81

STATISCHER MISCHER



Mehr auf Seite 82

INSTRUMENTE & KOMPONENTEN ETHANOL-MESSANLAGE EMS

Präzise Überwachung und Zählung

Die corosys Ethanol-Messanlage ermöglicht eine kontinuierliche und präzise Erfassung des Massenstroms und der Alkoholkonzentration im Durchfluss. Anhand dieser Daten werden die produzierten Liter Alkohol-Wasser-Mischung (AWM) sowie die Liter reinen Alkohols bei der Referenztemperatur von 20°C berechnet und für die zollamtliche Erfassung gezählt. Darüber hinaus erfolgt die Berechnung und Anzeige der durchschnittlichen Alkoholkonzentration.

Die Messanlage wird zur zollamtlichen Erfassung produzierter Ethanolmengen in der Bioethanolproduktion, in Monopolbrennereien oder auch nach Entalkoholisierungsanlagen eingesetzt. In einer einfacheren Variante kann sie auch zur Erfassung und Regelung der Ethanolkonzentration, des Durchflusses und der Menge in Produktionsanlagen ohne zolltechnische Relevanz verwendet werden.

Wie funktioniert die EMS?

Der Massenstrom der Ethanol-Wasser-Mischung wird im Hauptstrom durch einen Coriolis-Massendurchflussmesser erfasst und gezählt. Parallel dazu erfolgt die präzise Bestimmung der Alkoholkonzentration durch eine in einem Bypass installierte Dichtemessung von Anton Paar aus Graz. Beide Signale werden von einem Auswerterechner erfasst, und die Volumina der Alkohol-Wasser-Mischung (AWM) und des reinen Ethanols bei einer Referenztemperatur von 20°C werden gezählt und netzausfallsicher gespeichert.

Die Eichung bzw. Prüfung des Gesamtsystems kann durch Verwiegung einer produzierten Alkoholmenge in einem Probebrandgefäß erfolgen. Die Sensoren, Absperrarmaturen und Pumpen sind in einem Edelstahlgestell montiert und verrohrt. Der Auswerterechner mit Protokolldrucker und mechanischen Zählern befindet sich in einem Schaltschrank außerhalb des EX-Bereiches. Die Anlage und der Schaltschrank sind für den zollamtlichen Verschluss vorbereitet.

Warum sollten Sie die EMS wählen?

- Kontinuierliche, hochgenaue Bestimmung der Alkoholkonzentration und Menge
- Individuelle Auslegung und Dimensionierung
- Einzelabnahme und Prüfung durch die Bundesmonopolverwaltung für Branntwein
- Eichung über Probebrandgefäß
- Ethanol-Messanlage geeignet für zollamtlichen Verschluss
- Einfache Bedienung, geringer Wartungsaufwand, lange Lebensdauer
- Vollautomatischer Betrieb
- Optionale Integration der Ethanol-Messanlage in Prozessleitsystem
- Höchste Verfügbarkeit durch redundanten Aufbau



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Messbereich Alkoholkonzentration: 0 – 100 % (v/v)
oder (w/w)

Genauigkeit / Wiederholbarkeit:
0,03 / 0,01 w/w (90 – 100 %)
0,05 / 0,02 w/w (0 – 100 %)

Messbereich Massendurchfluss: 6 – 270.000 kg/h

Genauigkeit / Wiederholbarkeit: 0,10 / 0,05 % v.
Messwert

Wiederholbarkeit Gesamtsystem: besser 0,03 %

Temperaturbereich: + 5 bis + 40 °C

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



INSTRUMENTE & KOMPONENTEN

GAS-DISPERSIONS-INJEKTOR GDI

Effiziente Gasverteilung

Der corosys Gasinjektor GDI ist optimal für Anwendungen geeignet, in denen eine gleichmäßige Verteilung von Gasen in Flüssigkeiten erforderlich ist, wie zum Beispiel bei der Belüftung von Würze oder der Karbonisierung von Bier. Seine kompakte, wartungsfreie Bauweise aus hochwertigen Materialien und das durchdachte Hygienesdesign machen ihn einzigartig in der Getränke-, Chemie- und Pharmaindustrie.

Wie funktioniert der Gasinjektor?

Die Flüssigkeit strömt in Längsrichtung durch den Injektor, während Gas seitlich zudosiert wird. Im Inneren des Injektors wird die Flüssigkeit kontinuierlich beschleunigt und in einer speziell entwickelten Mischkammer sehr gleichmäßig mit dem Gas vermischt.

Der Druck fällt in Flussrichtung entsprechend ab, wobei ein gezielter und starker Druckabfall in einem sehr kurzen Bereich um die Mischzone auftritt. Die daraus resultierenden Turbulenzen in der Mischzone sorgen auch bei schwierigen Medien für eine extrem gute Durchmischung und damit für eine sehr feine Dispersion mit gleichmäßiger Blasenverteilung.

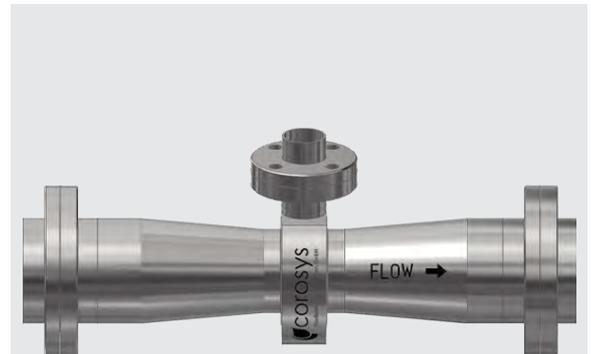
Hinter der Mischkammer wird das erzeugte Gas-Flüssigkeitsfluid kontinuierlich auf die ursprüngliche Flüssigkeitgeschwindigkeit entschleunigt und dadurch Druck und Löslichkeit schnell erhöht.

Am Injektorauslauf ist der Großteil des Gases bereits absorbiert und die Feinlöslichkeitszone beginnt, erkennbar in einem nachgeschalteten Schauglas als sehr kleine und fein verteilte Gasblasen.

Die Erzeugung der sehr kleinen und regelmäßig verteilten Gasblasen führt zu einem extrem hohen Oberflächen-Volumen-Verhältnis und damit zu einer sehr schnellen Sättigung und Stoffübertragung. Ein besonderer Vorteil des corosys GDI ist die optimierte Vortex- & Kavitationsmischung, die sehr kleine und eng verteilte Blasen erzeugt, kombiniert mit einem druckabfallarmen Strömungsdesign.

Warum sollten Sie den Gasinjektor wählen?

- Inlinedüsenventil zur Dispersion von Gasen in Flüssigkeiten für ein breites Spektrum von Gas- und Flüssigkeitsmassenströmen
- Hocheffiziente Dispersion und Stoffaustausch
- Minimierter Druckverlust
- Produktschonendes Design
- Zahlreiche Anwendungen, z.B. Würzebelüftung, Karbonisierung, etc.
- Standardisierte Injektoren mit kunden- und anwendungsspezifischer Beratung und Konzeption
- Hygienesdesign, voll SIP-/CIP-fähig, GMP-fähig
- Keine Wartungsanforderungen, keine beweglichen Teile, keine Dichtungen, robust und kompakt
- Schweißenden oder Flanschausführung für alle in der Getränke-, Chemie- und Pharmaindustrie typischen Flansche



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Anwendungsbereich:

DN 25 (liquid) DN 10 (gas) L 150 mm 30 hl/h
DN 40 (liquid) DN 10 (gas) L 175 mm 70 hl/h
DN 50 (liquid) DN 15 (gas) L 225 mm 150 hl/h
DN 65 (liquid) DN 15 (gas) L 275 mm 300 hl/h
DN 80 (liquid) DN 25 (gas) L 325 mm 400 hl/h
DN 100 (liquid) DN 25 (gas) L 375 mm 700 hl/h
DN 125 (liquid) DN 25 (gas) L 425 mm 1.100 hl/h
DN 150 (liquid) DN 25 (gas) L 500 mm 1.600 hl/h

Werkstoff: 1.4301 oder höherwertige Werkstoffe wie Alloy oder Titan

Prozessanschlüsse: Schweißenden oder Flansche gemäß kundenspezifischer Anforderung (DIN, ANSI, etc.)

INSTRUMENTE & KOMPONENTEN

STATISCHER MISCHER CSM

Statikmischer CSM: Effiziente Homogenisierung und Schonung für anspruchsvolle Anwendungen

Der corosys Statikmischer CSM ist ideal für Anwendungen, die eine hohe Vermischungsqualität und gleichzeitig sehr schonende und schnelle Homogenisierungsbedingungen von Flüssigkeiten oder Suspensionen erfordern, z.B. zur Homogenisierung von Hefe in Bier für die Flaschengärung.

Die kompakte und wartungsfreie Bauweise aus Edelstahl oder höherwertigen Materialien, das konsequente Hygienesdesign und die gleichzeitig hohe Effizienz für ein breites Durchsatzspektrum ist einzigartig für spezifische Anwendungen in der Getränke-, Chemie- und Pharmaindustrie.

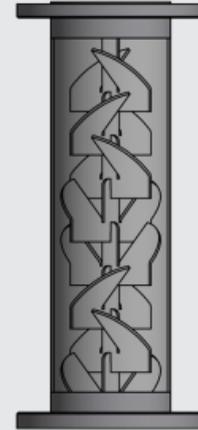
Wie funktioniert der statische Mischer?

Die Flüssigkeit oder Suspension strömt in Längsrichtung durch den statischen Mischer und wird von den Statikmischer-Elementen wiederholt in mehrere Teilströme aufgeteilt. Durch die sehr hohe Teilstromerzeugung mit jeweiliger Wiedervermischung wird eine sehr hohe Homogenität bei gleichzeitig produktschonenden Bedingungen wie geringe Scherkräfte und Druckverluste erreicht. Nach dem Statikmischer wird die Verrohrung im Zulaufdurchmesser mit einem homogen vermischten Medium fortgeführt.

In vielen Anwendungen ist eine spezifische Länge L_m/D von 5 ausreichend, siehe orange Kurve, um eine homogene Mischung zu erreichen. Durch die kurze spezifische Baulänge und das Design kann gleichzeitig der Druckverlust minimiert werden, siehe blaue Kurve für eine Anwendung zur Hefehomogenisierung. Bei einer Prozessführung im laminaren Bereich ($Re < 100$) sind die resultierenden Scherkräfte zum Teil deutlich geringer als in vor- und nachgeschalteten Pumpen und Armaturen.

Warum sollten Sie den statischen Mischer wählen?

- Schraubenförmige Mehrschichtenelemente, insbesondere für schonende laminare Vermischung mit geringen Scherkräften von Flüssigkeiten oder Suspensionen
- Hocheffiziente Vermischung und Stoffaustausch
- Minimierter Druckverlust
- Zahlreiche Anwendungen, z.B. Hefehomogenisierung oder Dispersionen
- Standardisierte Statikmischer mit kunden- und anwendungsspezifischer Beratung und Konzeption
- Hygienesdesign, voll SIP-/CIP-fähig, GMP-fähig
- Keine Wartungsanforderungen, keine beweglichen Teile, keine Dichtungen, robust und kompakt
 - Zahlreiche Optionen, z.B.:
 - Schweißenden oder Flanschausführung für alle in der Getränke-, Chemie- und Pharmaindustrie typischen Flansche
 - temperierbare Ausführung
 - Feeddosage des zweiten einzumischenden Mediums über Injektor



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Min. Druck: ca. 2 barg Flüssigkeit

Anwendungsbereich: Durchfluss bis zu 1.000 hl/h 1)

Durchmesser bis DN 150 1)

Werkstoff: 1.4301 oder höherwertige Werkstoffe wie Alloys oder Titan

Prozessanschlüsse: Schweißenden oder Flansche gemäß kundenspezifischer Anforderung (DIN, ANSI, etc.)

AUTOMATION

PRODUKTKATEGORIEN

COROSYS SMARTMACHINE

HARDWARE & SCHALTANLAGEN

SOFTWARE & PROZESSLEITSYSTEME

AUTOMATION

Exzellente Lösungen für Ihre Anforderungen

Wir sind Ihr vertrauenswürdiger Partner in den Bereichen Prozessautomatisierung, Automatisierungs-Hardware und Datenerfassung für Maschinen. Dank unserer langjährigen Erfahrung und unseres stetigen Innovationsdrangs sind wir in der Lage, Ihre individuellen Anforderungen auf professionelle und effiziente Weise zu erfüllen. Erfahren Sie, was wir für Sie tun können:

Datenerfassung für Maschinen (Smart Machine):

- **Optimieren Sie Ihre Prozesse:** Nutzen Sie unsere Datenerfassungstechnologie für Maschinen, um Echtzeitdaten zu sammeln und die Kontrolle über Ihre Maschinen und Ausrüstungen zu behalten. Dies ermöglicht eine gesteigerte Effizienz und Produktivität.
- **Fernzugriff und -steuerung:** Unsere Lösungen ermöglichen es Ihnen, Ihre Maschinen von jedem Ort der Welt aus zu überwachen und zu steuern.
- **Benutzerfreundliche Oberflächen:** Wir entwickeln benutzerfreundliche Schnittstellen, die den Betrieb von Maschinen vereinfachen und die Interpretation von Daten verbessern.

Hardware & Schaltanlagen:

- **Hochwertige Komponenten:** Unsere Palette an Automatisierungs-Hardware umfasst hochwertige Komponenten wie Steuerungsschränke, Sensoren, Schalter und Controller.
- **Maßgeschneiderte Lösungen:** Wir entwickeln individuelle Hardwarelösungen für Ihre spezifischen Anforderungen.
- **Zuverlässigkeit und Langlebigkeit:** Unsere Hardwarekomponenten sind so konzipiert, dass sie den Anforderungen industrieller Umgebungen standhalten und eine lange Lebensdauer garantieren.

Software & Prozessleitsysteme:

- **Maßgeschneiderte Lösungen:** Unsere Experten planen und implementieren maßgeschneiderte Lösungen zur Prozessautomatisierung, die präzise auf Ihre Anforderungen abgestimmt sind.
- **Integrierte Steuerung:** Unsere Systeme bieten nahtlose Integration von Steuerungen, Sensoren und Aktuatoren, um einen reibungslosen Ablauf Ihrer Prozesse sicherzustellen.
- **Qualitätsmanagement:** Durch unsere Lösungen können Sie die Qualität und Konsistenz in Ihren Produktionsprozessen gewährleisten und die Zufriedenheit Ihrer Kunden erhöhen.

Unsere umfangreiche Erfahrung und unser Streben nach Exzellenz sind der Schlüssel zu unserem Erfolg. Wir sind bereit, Sie in den Bereichen Datenerfassung für Maschinen, Prozessautomatisierung und Automatisierungs-Hardware zu unterstützen und Ihnen bei der Optimierung Ihrer Abläufe zu helfen.

SMARTMACHINE



Mehr auf Seite 85

AUTOMATION HARDWARE



Mehr auf Seite 86

PROZESSAUTOMATION



Mehr auf Seite 87

AUTOMATION COROSYS SMARTMACHINE

SmartMachine und SmartCustomerSupport

Mit dem zunehmenden Automatisierungsgrad in modernen Produktionsanlagen steigen auch die Anforderungen an umfassende Dokumentation und Datenerfassung. Allerdings empfinden viele unserer Kunden die am Markt verfügbaren Prozesssoftwarelösungen als zu komplex und teuer. Häufig fehlen diesen Lösungen die erforderliche Benutzerfreundlichkeit, um wichtige Produktionsdaten präzise darzustellen und ein effizientes Service-Tool für schnelle Einblicke bereitzustellen.

Unser Engagement besteht darin, Prozesssysteme zu entwickeln, die gleichermaßen unkompliziert und benutzerfreundlich sind, ein Grundsatz, der in unserer SmartMachine-Anwendung verkörpert wird. Mit dieser Anwendung bieten wir unseren Kunden eine robuste Plattform zur Erfassung ihrer technischen Betriebsdaten und zur Einrichtung eines nahtlosen Berichtssystems. Besonders praktisch ist, dass diese Plattform über eine benutzerfreundliche Webanwendung zugänglich und verwaltbar ist, die mit jedem Smart Device kompatibel ist.

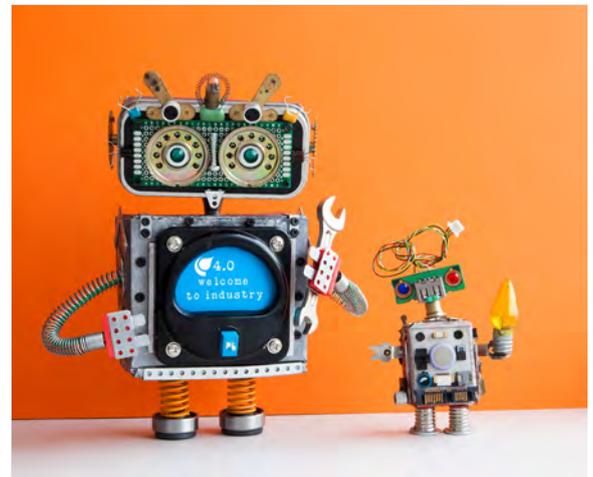
SmartMachine bietet ein Dashboard für Einzelbenutzer, das nicht nur die Präsentation von Daten vereinfacht, sondern auch Remote-Verbindungen erleichtert, um eine Echtzeitüberwachung und Steuerung wichtiger Prozesse zu ermöglichen.

Für erweiterten Service und Support bieten wir das SmartCustomerSupport-Paket an, inklusive maßgeschneiderter Serviceverträge und vergünstigter Ersatzteile zur Optimierung Ihrer betrieblichen Effizienz.

Wir verfolgen das Ziel, unseren Kunden kostengünstige und benutzerfreundliche Lösungen anzubieten, die in der heutigen daten- und konnektivitätsgetriebenen Produktionswelt erfolgreich bestehen. Unsere oberste Priorität ist Ihr Erfolg, und wir setzen uns dafür ein, dass Sie mühelos und selbstbewusst optimale betriebliche Effizienz erreichen.

Warum sollten Sie die SmartMachine wählen?

- Redundante Datenaufzeichnung auf Servern in Deutschland
- Produktionsdaten stehen 400 Tage zur Verfügung
- Einrichten eigener Berichte, Messwertansichten und Kennzahlenanalysen
- Im Fehlerfall meldet sich die SmartMachine automatisch beim corosys Supportcenter
- VPN-Zugang mit der Möglichkeit, die Anlage fernzusteuern
- Jährlicher Remote Service inkl. Auswertung und Bericht an den Anlagenbetreiber
- Ein einziger Benutzer für das Dashboard und die Remoteverbindung



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Erfassung von Datenpunkten nach Wunsch

Definition des Zeit-Indexes (sekundenweise, minutenweise) nach Kundenwunsch

Individuelle Bereiche nach Kundenwunsch

Versand der Berichte per E-Mail

Nutzung über Smartphone möglich

BEI FOLGENDEN KUNDEN IM EINSATZ



AUTOMATION HARDWARE & SCHALTANLAGEN

Alles aus einer Hand: Schaltanlagen und Steuerungsbau

Profitieren Sie von unserer Expertise und langjährigen Erfahrung im Bereich des Schaltanlagen- und Steuerungsbaus für die Brau- und Getränkeindustrie. Von der individuellen Projektierung und Fertigung bis hin zur Inbetriebnahme durch unsere spezialisierten Fachkräfte liefern wir Ihnen alles aus einer Hand.

Unseren Service bieten wir Ihnen für den Neubau von Schaltanlagen, aber auch für die Umrüstung und Modernisierung bestehender Systeme. Dabei können gesamte Schaltschränke ausgetauscht oder nur Einzelkomponenten oder die Montageplatte ersetzt werden.

Auch den nordamerikanischen Markt können wir problemlos beliefern. Hier planen und fertigen wir nach UL/CSA-Richtlinien und können die Schaltanlagen nach erfolgreicher Prüfung mit dem Panel-Shop-Label versehen.

Unser Leistungsspektrum umfasst

Planung

- Erstellung von Signallisten und Stücklisten
- Erarbeitung von Netzwerkkonzepten und Automationsstrukturen
- Einhaltung von nationalen und internationalen Normen, sowie kundenspezifischer Werksnormen

Konstruktion

- Erstellung der Schaltpläne in EPlan P8 inklusive Aufbauplanung, Klimaberechnung und Auslegung
- Änderung vorhandener Schaltpläne in EPlan 5.70
- Erzeugung von Zuweisungslisten und Kabellisten

Fertigung

- Individual-Fertigung von Klemmkästen, Kleinsteuerungen und komplexen Schaltanlagen
- Prüfung und Abnahme der Schaltanlagen vor Auslieferung
- Optionale Werksabnahme (FAT) zusammen mit unserem Kunden

Montage

- Fachgerechtes Installieren, Verkabeln und Anschließen der Schaltanlagen beim Kunden
- Funktionsprüfungen und Messungen nach erfolgter Installation
- Bereitstellung von Montageteams und Supervisor



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Anlagenbetrieb Ex-freier Bereich oder ATEX

Verwendete Normen EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen

EN 61439-1: Niederspannungs Schaltgerätekombinationen

UL508-A: Industrial Control Panels

NFPA 79: Electric Standard for Industrial Machinery

CSA C22.2 No. 14: Industrial control panels and assemblies

Komponenten von Siemens, Rockwell Automation, Rittal, Danfoss, SMC, Phoenix u.a.

Feldbus Profibus DP, Profibus PA, Profinet, Ethernet IP, Modbus, AS-Interface

PROJEKTHIGHLIGHTS

Schaltanlage zur Sudhaussteuerung einer Brauerei bestehend aus 3 großen Motorschränken mit jeweils 400 kW Anschlussleistung

Inbetriebnahme von Frequenzumrichtern mit 900 V und 600 kW

Pneumatikschränke mit bis zu 192 Ventilansteuerungen

WIR BAUEN NACH



Unsere maßgeschneiderten Prozesssteuerungs- & Prozessleitsysteme

Aufbauend auf führende Steuerungssysteme und Prozessleitsoftware bieten wir innovative Lösungen für die Automatisierung Ihrer Prozesse. Unser Fokus liegt dabei auf der Brauerei- und Getränkeindustrie. Aber auch die Chemisch-Pharmazeutische Industrie und die Biotechnologie können wir, mit Hilfe unserer Erfahrung in diesem Bereich, bedienen.

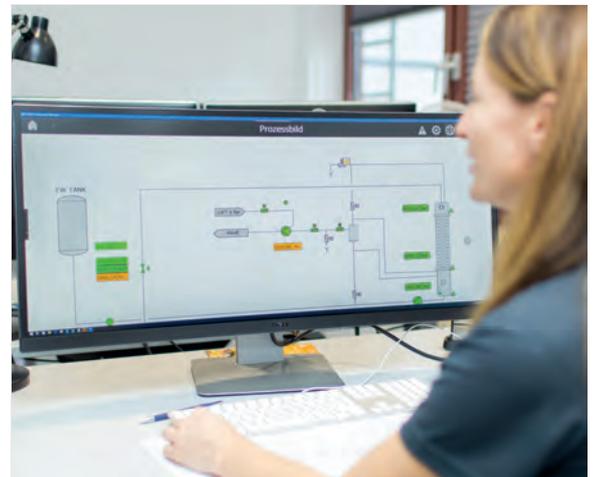
Wir automatisieren Ihren Brauprozess von der Malzannahme bis zum Drucktankkeller. Dabei kommt alles aus einer Hand - von der Planung und Lieferung der Schaltanlagen und Bedienstationen über die Erstellung und Implementierung der Software, bis hin zur Produktionsbegleitung nach der Inbetriebnahme.

Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung und entsprechendem Know-How im Bereich der Automatisierung sind wir in der Lage, unsere Prozesssysteme in bestehende Automations- und Prozessleitstrukturen perfekt und nahtlos einzubinden.

Unsere Allianzen bieten Ihnen klare Vorteile: So können wir Ihnen unser verfahrenstechnisches Know-how in Form einer Turnkey-Anlage liefern – und zwar exakt mit dem System, das in Ihrem Haus schon Standard ist.

Warum sollten Sie unsere Prozesssteuerung wählen?

- Umfangreiches Repertoire an übergeordneten Steuerungs- und Prozessleitsystemen
- Zuverlässige Integration in bestehende Steuerungs- und Anlagentechnik
- Kundenorientierte Insellösungen im Bedarfsfall
- Gezielt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten
- Enger Dialog mit Ihnen bei der Entwicklung und Installation des Automationssystems
- Professionelle Lösungen für Betriebsdatenerfassung
- Produktionsberichte und betreiberspezifische Aufzeichnungen
- Erhöhte Ausfallsicherheit durch den Einsatz von redundanten Systemen
- Rundum-Service von der Planung bis zur Abnahme
- Eigenes Supportportal (support.corosys.com) für schnellen Service und Beratung
- Qualitätsgarantie auf alle eingesetzten Komponenten



INDIVIDUELLE ANPASSUNG AN IHRE BEDÜRFNISSE

Steuerungslösung in ProLeit oder Braumat

Beratung hinsichtlich Lizenzen und Hardware

Individuelle Auslegung des Serversystems

Unterstützung bei der Erstellung der Prozessbeschreibung

PROJEKTHIGHLIGHTS

Automatisierung von kompletten Brauereien

Umrüstung einer Brauerei auf ProLeit im laufenden Betrieb

Modernisierung eines Kellers mit ProLeit inklusive dem Austausch der Hardware

WIR SIND STOLZER PARTNER VON

ProLeit
by Schneider Electric

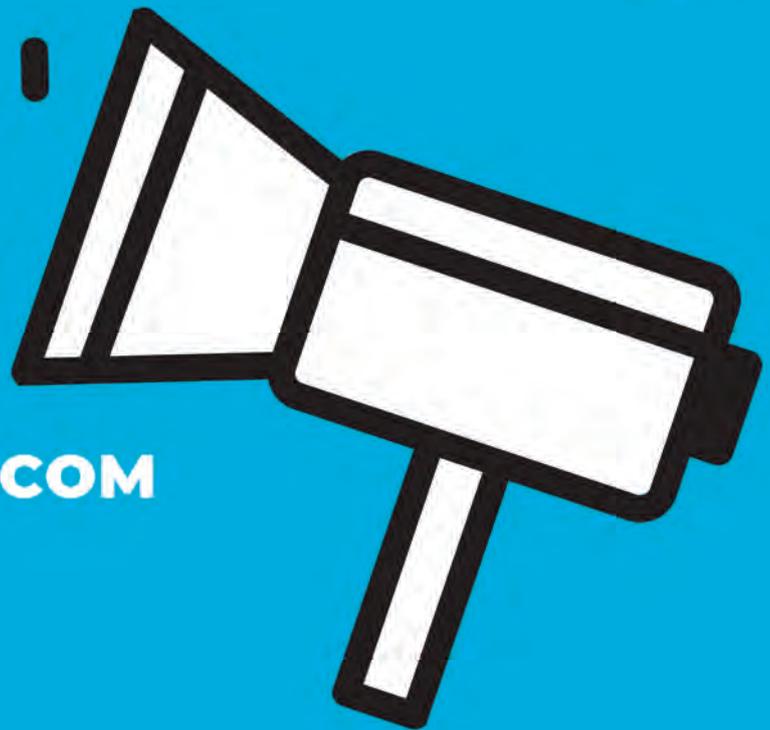
Solution
Partner
Automation
Drives

SIEMENS

RA Rockwell
Automation

ZUM NÄCHST MÖGLICHEN ZEITPUNKT

WIR STELLEN EIN



JETZT BEWERBEN!

JOBS.COROSYS.COM

AKTUELLE STELLEN

PROJEKTLERER – BRAU- & GETRÄNKETECHNOLOGEN (M/W/D)
ELEKTROTECHNIKER /-AUTOMATISIERUNGSTECHNIKER (M/W/D)
KAUFMÄNNISCHER MITARBEITER MIT SCHWERPUNKT
VERSAND- UND EXPORTABWICKLUNG (M/W/D)

oder Initiativbewerbung an:

JOBS@COROSYS.COM

wir freuen uns auf Ihre Bewerbung



