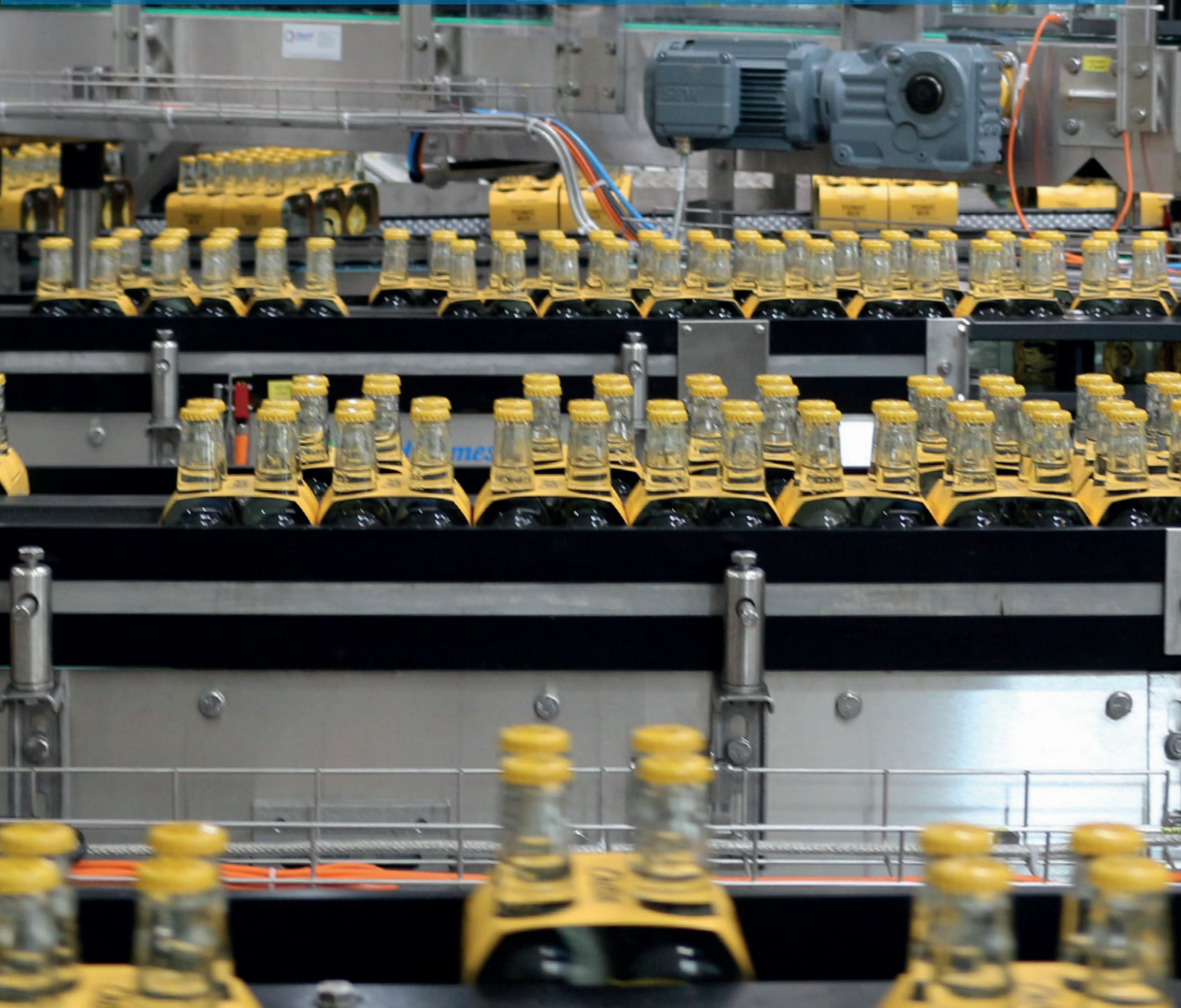


Druckluft, die sich gewaschen hat.

Bad Meinberger setzt bei Mineralwasser-Herstellung auf 100% ölfreie, wassereingespritzte und wassergekühlte Schraubenkompressoren von ALMiG.



In der Lebensmittelbranche muss jeder Betrieb sicherstellen, dass seine produzierten Waren nicht durch ölhaltige Druckluft verunreinigt werden. Staatlich Bad Meinberger in Horn-Bad Meinberg im Nordosten Nordrhein-Westfalens setzt in der Herstellung seiner Mineralgetränke deshalb auf drei identische 100 Prozent ölfreie wassereingespritzte ALMiG Schraubenkompressoren mit Wasserkühlung. Jeder Kompressor wird über eine eigene, auf dem Dach des Technikgebäudes installierte Rückkühleinheit, mit ausreichend Kühlwasser für eine effektive Wärmeabfuhr versorgt. Die produzierte Druckluft der drei Kompressoren steht in Punkto „Ölhaltigkeit“ für die höchst mögliche Reinheitsklasse „0“ gemäß ISO 8573-1. Die integrierte Drehzahlregelung passt sich an permanente Lastwechsel an und vermeidet somit kostenintensive Leerlaufzeiten. Bad Meinberger ist mit den drei Anlagen für das geplante Wachstum in den kommenden Jahren gerüstet.

„Diejenigen, welche Lust haben, den Meinberger Gesundbrunnen zu gebrauchen, können sich zu Ausgang dieses Monats desselben bedienen; indem zu der Zeit die Bauanstalten desselben völlig zu Ende gebracht sein werden“ – von diesem freudigen Ereignis und gleichzeitig dem Startschuss für den Kurbetrieb in Meinberg berichteten am 13. Juni 1767 die Lip-pischen Intelligenzblätter. Das Mineralwasser aus den tiefen Quellen des Eggegebirges im Teutoburger Wald ist bei der Bevölkerung schnell beliebt. So wächst der Wunsch, es nicht nur vor Ort zum Baden und Trinken zu genießen. Ab 1770 wird es offiziell in Flaschen abgefüllt und ist so nun auch für Menschen außerhalb des Quellgebiets verfügbar.

Das ist lange her. „Heute sorgen wir dafür, dass jeder, der unser Mineralwasser möchte, es auch bekommt“, sagt Volker Schlingmann, Sprecher der Geschäftsführung sowie Geschäftsführer Herstellung und Vertrieb bei der Staatlich Bad Meinberger Mineralbrunnen GmbH & Co. KG. „2017 haben wir knapp 120 Millionen Flaschen abgefüllt, für dieses Jahr planen wir 135 Millionen. Damit gehören wir nicht zu den ganz Großen in dieser Branche, aber auch nicht zu den Kleinen“, beschreibt Schlingmann die positive Dynamik.

Aktuell beschäftigt das Unternehmen rund 100 Mitarbeiter. Der Hersteller bietet neben Mineralwasser auch Erfrischungsgetränke auf Mineralwasserbasis, isotonische und vitaminhaltige Flüssigkeiten, Apfelschorle, Zitronen- oder Orangenlimonade. Insgesamt hat das Unternehmen etwa 70 Artikel im Sortiment. Abgefüllt werden die Getränke in Mehrweg-Glas- und -PET-Gebinden. „Darüber hinaus sind wir als Lohnabfüller tätig“, sagt Schlingmann. „So produzieren wir auch Bitterlimonaden für Thomas Henry aus Berlin.“

„Das Medium ist bei uns eigentlich überall im Einsatz“

Absolut reine Druckluft

Bad Meinberger ist nach dem International Food Standard (IFS) zertifiziert. „Damit garantieren wir mit unseren Prozessen die geforderte Lebensmittelsicherheit“, erklärt Schlingmann.

„In den vergangenen Jahren konnten wir stets einen hohen Level erreichen. Bei möglichen 100 Prozent liegen wir aktuell bei 99,7 Prozent.“

Eine große Rolle spielt die Druckluft, weil sie mit dem Produkt in Berührung kommen kann. „Sie dient für uns als Antriebsenergie sowie als Steuerungsluft für Ventile und Zylinder“, beschreibt Karsten Kichelmann, Instandhaltung und Arbeitssicherheit bei Bad Meinberger. „Das Medium ist bei uns eigentlich überall im Einsatz“, sagt er und zeigt auf eine Anlage, die PET-Flaschen etikettiert. In dieser Maschine treibt Druckluft etwa 30 Pneumatik-Zylinder an. Diese werden permanent damit beaufschlagt. „Wir haben im ganzen Betrieb zahlreiche pneumatische Komponenten, zum Beispiel in unserem Palettierroboter, oder nutzen sie als Stopper an den Förderanlagen“, erläutert er.



Die Förderanlagen transportieren die PET-Flaschen kontrolliert zu den Stationen wie Befüllung und Etikettierung.

Lange setzte das Unternehmen auf ölgeschmierte Kompressoren. Bis vor ein paar Jahren waren für die Versorgung ein großer Verdichter und zwei kleinere verantwortlich. Damit die Druckluft die damals höchste Qualitätsstufe aufweisen konnte, wurde sie im Vorfeld unter anderem mit mehreren Submikro- und Aktivkohlefiltern aufwendig aufbereitet. Das erhöhte allerdings auch den Druckverlust und verursachte in der Folge höhere Energiekosten und Kosten für permanenten (präventiven) Austausch der Filterelemente.

Dazu kam: „Stand eine Wartung an dem großen Kompressor an oder fiel eine Anlage aus, konnten wir nicht immer eine ausreichende Versorgung mit genügend Druckluft sicherstellen“, beschreibt Kichelmann. Die Kompressoren waren zudem inzwischen an ihre Leistungsgrenzen gestoßen. „Unsere Planung sah und sieht jedoch weiteres Wachstum vor. Dafür benötigen wir die passende Ausrüstung“, sagt er. Sollten die Kompressoren nun nach und nach ausgetauscht werden?

2014 entschieden sich die Verantwortlichen für einen anderen Weg – einen radikalen Systemwechsel.

100 Prozent ölfrei und wassereingespritzt

„Wir haben uns verschiedene Anbieter angeschaut und kamen aufgrund unserer positiven Erfahrungen recht schnell zu der Entscheidung, weiter mit unserem langjährigen Lieferanten und Partner ALMiG Kompressoren GmbH aus Köngen zusammenzuarbeiten“, erinnert sich Kichelmann.

Bad Meinberger hatte vorher schon ALMiG-Anlagen in Betrieb ▶

und war mit der Qualität der Maschinen und der professionellen und kompetenten Arbeit des Werkskundendienstes sehr zufrieden. „Wir empfehlen unsere ölfreien, wassereingespritzten Schraubenkompressoren der LENTO-Baureihe“, sagt Bernd Müller, der als Gebietsverkaufsleiter Bad Meinberger betreut. Vor allem das Prinzip der ‚gewaschenen Druckluft‘, wie es bei dieser Baureihe zum Einsatz kommt, hat die Verantwortlichen überzeugt.

Die Druckluft ist sauberer als die zur Verdichtung angesaugte Frischluft, weil die in der Ansaugluft enthaltenen Fremdbestandteile durch das Kreislaufwasser wirksam ausgewaschen werden. „Das haben mehrere unabhängige renommierte Institute in aufwändigen Testreihen bestätigt“, betont Bernd Müller. Die Baureihe gibt es in 15 Baugrößen von 15 bis 110 Kilowatt Leistung.

Die Verantwortlichen entschieden sich für drei Anlagen vom Typ LENTO 56 mit einem Volumenstrom von 9,97 m³/min.



Bad Meinberger setzt auf ölfreie wassereingespritzte Schraubenkompressoren der LENTO-Baureihe von ALMiG.

Ständig frisches Wasser

In der LENTO-Anlage ist ein Kältetrockner integriert. Dieser ist ein wesentlicher Teil der Wasseraufbereitung und dient primär als ‚Frischwasserproduzent‘. Das angefallene Kondensat wird am Kondensatableiter des Kältetrockners gesammelt und als Frischwasser in den internen Wasser- und Kühlkreislauf zurückgeführt. „Der Kompressor wird bei der Inbetriebnahme mit normalem Leitungswasser befüllt und erzeugt danach sein Frischwasser kontinuierlich selbst“, erklärt Bernd Müller.

Im Schnitt wird einmal pro Schicht auf diese Weise die komplette Wassermenge getauscht. Die Anlage arbeitet somit immer mit frischem Wasser. Eine aufwändig zu installierende Wasseraufbereitung entfällt. Dadurch ist das Frischwasser auch kalkfrei. „Viren, Bakterien oder Algen haben keine Chance. Das überschüssige Wasser kann ohne Aufbereitung in die Kanalisation eingeleitet werden“, sagt Bernd Müller.

„Der Verdichtungsprozess ist nahe an der isothermen Verdichtung, das sorgt für einen besseren Wirkungsgrad und damit für eine höhere Wirtschaftlichkeit“

Seit Dezember 2014 sind die drei Anlagen nun im Einsatz. Sie weisen deutlich geringere Wartungskosten im Vergleich zu alternativen Technologien wie trockenlaufenden Schrauben-

kompressoren auf. Das ist hauptsächlich durch ihren einfachen Aufbau bedingt. Die Verdichterstufen arbeiten bei wassereingespritzten Maschinen mit vier- bis fünffach geringerer Drehzahl im Vergleich zu ölfreien, trockenverdichtenden Kompressoren. Dies wirkt sich positiv auf die Lebensdauer der Lager und somit auf die Betriebssicherheit aus. Wasser besitzt zudem im Vergleich zu Öl eine viel bessere Wärmefähigkeit.

„Wir haben bei diesen Kompressoren sehr niedrige Verdichtungsendtemperaturen von deutlich unter 60 °C. Der Verdichtungsprozess ist nahe an der isothermen Verdichtung, das sorgt für einen besseren Wirkungsgrad und damit für eine höhere Wirtschaftlichkeit“, erklärt Bernd Müller.



Die drei Wasserkühler für jeden Kompressor sind auf dem Dach angebracht. In einem geschlossenen Kühlkreislauf werden die Maschinen mit Wasser versorgt.

Auf die Energieeffizienz geachtet

Bad Meinberger arbeitet je nach Saison im Zwei- oder Dreischichtbetrieb mit ständig wechselndem Druckluftbedarf. Durch die in allen drei Kompressoren integrierte Drehzahlregelung und die verbrauchsabhängige Steuerung ALMiG Air Control HE erreicht der Betreiber höchst mögliche Energie- und Kosteneinsparung.

Der Betriebsdruck bleibt nahezu konstant und kann auf das niedrigste mögliche Druckniveau herabgesetzt werden (+/- 1 bar = +/- 7 Prozent Energiekosten). Die jährlichen Betriebsstunden werden nahezu gleichmäßig auf alle drei Kompressoren verteilt, obwohl in der Regel immer nur zwei Kompressoren benötigt werden. Damit Bad Meinberger nicht nur die Lebensdauer des einzelnen Kompressors verlängern, sondern auch vorgeschriebene Wartungsintervalle gleichzeitig durchführen, und das ohne Unterbrechung der Produktion und Sorge über Versorgungsengpässe bei der Druckluft. Außerdem ist noch genügend Redundanz vorhanden und weiterer Wachstum zunächst abgedeckt. ►



Die Steuerung ALMiG Air Control HE regelt jeweils zwei Kompressoren im Verbund. Damit lassen sich die Energievorteile der Drehzahlregelung voll nutzen.



Hinter Gittern: Auch der Palettierroboter kann nicht ohne (Druck-)Luft leben.

Von Haus aus sind die HE-Steuerungen von ALMiG mit einem Bilanzierungs-Monitoring-System ausgestattet. „Diese Station enthält zusätzlich einen Webserver, der es ermöglicht, alle relevanten Daten über das Internet auszulesen“, beschreibt Bernd Müller. Service-Techniker können das Laufverhalten der jüngsten Betriebstage oder der vergangenen Betriebswochen ablesen und daraus erkennen, wie stark der Kompressor ausgelastet ist, wann die Wartung ansteht und ob noch Reserven vorhanden sind. „Stellen wir fest, dass sich das Betriebsverhalten erheblich verändert hat, können die Techniker von Bad Meinberger sofort reagieren“, sagt Müller.

Reibungsloser Betrieb

ALMiG lieferte die Anlagen, ein kompetenter Fach- und Partnerbetrieb kümmerte sich um die Installation. „Das Ganze brachten wir an einem Samstag über die Bühne. Parallel zu den Montagearbeiten hatten wir zwei der alten Anlagen im Notbetrieb laufen lassen“, erinnert sich Schlingmann. „Das Projekt war zwar aufwendig, wir hatten jedoch eine gute Vorplanung und mit ALMiG einen sehr zuverlässigen Partner.“ Die Verantwortlichen bei Bad Meinberger sind rundum zufrieden. „Wir müssen uns weder bei Wartungsmaßnahmen noch bei unseren Zukunftsplänen Sorgen um die Druckluft machen. Das ist sehr beruhigend“, sagt Volker Schlingmann.

„Im nächsten Schritt kümmern wir uns um die Beseitigung von Leckagen in unseren Druckluftnetzen. Das ist der einzige Punkt, an dem wir hier noch sparen können. Die Kompressoren laufen einwandfrei.“



Bad Meinberger bietet Mineralwasser und darauf basierende Erfrischungsgetränke. Bei allen Prozessen in der Herstellung muss die geforderte Lebensmittelsicherheit garantiert sein.

ALMiG Kompressoren GmbH

Adolf-Ehmann-Str. 2
73257 Köngen
info@almig.de
www.almig.de