

Innovativer Vorreiter mit langer Tradition

Energieeffiziente Antriebe in der Bierherstellung

Die Andechser Klosterbrauerei installierte 2019 eine neue Glas-Mehrweglinie. Dadurch erhöhte sich die Produktionskapazität, zugleich wurde der Ressourcenaufwand minimiert. Mit 70 dezentralen Antriebseinheiten Movigear performance von SEW-Eurodrive zog modernste, energieeffiziente Technik in die Traditionsbrauerei ein. Dieses Projekt war die erste Anlage mit dezentraler Technik von SEW-Eurodrive, die für einen Brauereikunden in Deutschland installiert wurde.



© SEW

Gunthart Mau, SEW-Eurodrive

Seit 1455 beten und arbeiten Benediktinermönche in Andechs. Hier, etwa 45 km südwestlich von München, oberhalb des Ammersees, befindet sich auf dem „Heiligen Berg Bayerns“ das Kloster Andechs. Es hat eine eigene Landwirtschaft – mit rund 200 ha Wald und 200 ha Grünland – und natürlich die berühmte Brauerei. Daneben gibt es auf dem Heiligen Berg den Klostergasthof sowie das Bräustüberl, das seit Jahrhunderten als Pilgergaststätte bekannt ist. Die klösterlichen Wirtschaftsbetriebe haben heute zusammen etwa 200 Mitarbeiter/innen. Seit 1850 ist das Kloster Andechs Wirtschaftsgut der Abtei Sankt Bonifaz in München. Diese wurde 1835 durch König Ludwig I. von Bayern gegründet, der dort – in München – auch begraben ist.

Neubau und Erweiterung

Die Andechser Brautradition wird fortlaufend durch moderne Methoden und Verfahren weiterentwickelt. Durch die steigende Nachfrage nach dem Kulturgut Bier kommen vorhandene Produktionskapazitäten irgendwann an ihre Grenzen. Daher traf die Klosterbrauerei Andechs vor wenigen Jahren die Entscheidung, für eine

höhere Produktionsleistung in neue, zeitgemäße Abfüll- und Transporttechnik zu investieren. „Die Flaschenfüllerei musste erneuert werden, nachdem sie fast 30 Jahre in Betrieb war“, erläutert Stefan Müller, Leiter Betriebstechnik der Klosterbrauerei. Die seinerzeit verbauten Komponenten waren nicht mehr auf dem Stand der Technik. Ein weiterer Fokus lag auf der Umweltverträglichkeit der Anlage, vor allem in Hinblick auf den Energieeinsatz. Müller fährt fort: „Innerhalb kürzester Zeit sollte der Umbau erfolgen. Um einen längeren Stillstand zu vermeiden, wurde für die Füllerei ein neues Gebäude errichtet.“ Dadurch war ein kurzer Wechsel der Produktion in nur wenigen Tagen möglich. Zugleich sollten auch neue Lagerkapazitäten geschaffen werden. So wird das bisherige Gebäude heute als Lager für ca. 1.500 Leergutpaletten genutzt.

Movi-C-Technik für dezentrale Installation

Für den Neubau beauftragte die Klosterbrauerei Andechs die BMS Maschinenfabrik in Pfatter bei Regensburg mit der Entwicklung des Gesamtlayouts der Mehrweglinie. Parallel dazu erfolg-

te die Implementierung von Transportmodulen im Nass- und Trockenteil. „Bei den Antrieben haben wir uns aus mehreren Gründen für SEW-Eurodrive entschieden“, berichtet Stefan Müller. „Die dezentralen Antriebe Movimot hatten wir schon im Einsatz und gute Erfahrungen mit dieser Technologie gesammelt. Von SEW-Eurodrive bekamen wir die Zusage, dass wir bei der Inbetriebnahme der neuen Technik voll unterstützt werden.“ Albert Schenker, Kundenbetreuer im Drive Technology Center Süd von SEW-Eurodrive in Kirchheim/München, bestätigt: „Natürlich war der Support aus Kirchheim jederzeit gewährleistet. Sowohl für die Klosterbrauerei Andechs als auch für SEW-Eurodrive war bei diesem Projekt vieles ganz neu. Ich empfahl dem Kunden Movi-C, unsere neueste Technik. Es war die richtige Entscheidung für beide Seiten.“

Sicher spielte auch die regionale Nähe eine Rolle, z. B. bei eventuellen Servicefällen, denn die Brauerei hat keine große Lagerhaltung. Mittlerweile ist die neue Abfüllanlage seit drei Jahren in Betrieb, zur vollen Zufriedenheit des Kunden. Mit ihr wurde die Abfülleistung von 20.000 auf 24.000 Flaschen pro Stunde erhöht. Gleichzeitig konnte der dafür notwendige Energieeinsatz reduziert werden.



© Kloster Andechs/Argum/Falk Heller

Abb. 1: Bis heute leiten die Mönche ihre eigene konzernunabhängige Brauerei am „Heiligen Berg Bayerns“ und geben ihren Bieren das, was am wertvollsten ist: Zeit.



■ **Abb. 2:** Der Antrieb der Förderbänder für den Transport der Bierkästen erfolgt durch die energieeffizienten Antriebseinheiten Movigear performance. Dieses mechatronische System vereint Synchronmotor, Getriebe und Frequenzumrichter als integrierte Einheit in einem kompakten Gehäuse. Es wurde speziell für die horizontale Fördertechnik entwickelt und kommt in zahlreichen Brauereien zum Einsatz.

Betriebsabläufe in der Füllerei

Der Materialfluss in der neuen Füllerei stellt sich folgendermaßen dar: Bierkästen mit leeren, gebrauchten Flaschen werden auf Paletten in den Lagerbereich geliefert und dort entladen. BMS setzte zwei Palettierer Unipal 105 zur Be- und Entpalettierung dieser Kä-



■ **Abb. 3:** „Für beide Seiten war bei diesem Projekt vieles ganz neu. Die energieeffizienten Antriebe aus dem Automatisierungsbaukasten Movi-C waren die richtige Entscheidung“, so Albert Schenker, Kundenbetreuer bei SEW-Eurodrive in Kirchheim/München.

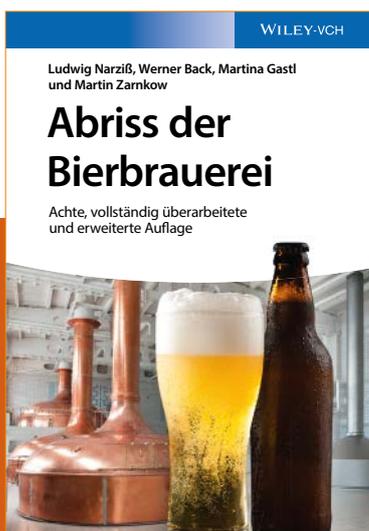
ten ein. Dann werden sie auf Rollenförderern in die benachbarte Füllerei transportiert. Dort erfolgt zunächst eine Prüfung, ob die Kästen in Ordnung sind und die Flaschen automatisch

ausgeladen werden können. Falls nicht, wird der Kasten ausgeschleust und manuell eingepackt. Das kann z.B. erforderlich sein, falls etwas verklemmt ist oder eine Flasche quer im Kasten liegt. Anschließend wird der Kasten zum Entkorker transportiert, danach zur Flaschenkontrolle. „Eine Leergutererkennung prüft in den Kisten, was standardisierte NRW-Flaschen sind, die wir verarbeiten, und was Fremdfaschen sind“, erläutert Stefan Müller. „Das ist notwendig, weil es im Handel viele unterschiedliche Flaschenformen gibt. Daher kann der Anteil der Fremdfaschen teilweise bis zu 30 % betragen.“ Diese Quoten beim Leergut kommen u. a. deshalb zustande, weil Andechser Biere bundesweit vertrieben werden. Ein Sortierauspacker Unipack 103 von BMS, dessen Packköpfe einzeln ansteuerbar sind, sortiert die NRW-Flaschen zuverlässig aus. Alle anderen gelangen auf ein separates Band, werden dann manuell in Kisten eingepackt und in ein Tauschlager transportiert. Die Leerkästen fahren zum Kastenwascher, werden dort gereinigt, anschließend zum Flascheneinpacker transportiert und somit in den Kreislauf zurückgeführt.

Flaschenreinigung und -inspektion

Die NRW-Leerflaschen werden zur Flaschenreinigungsmaschine Lavatec E2 von Krones

WILEY **vch**



Alle wesentlichen Aspekte

Abriss der Bierbrauerei

Achte, vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

Ludwig Narziß et al. • 72,90 Euro. ISBN 978-3-527-34036-1

Das Lehrbuch zur Bierbrauerei von Ludwig Narziß ist seit vielen Jahren das Standardwerk auf diesem Gebiet. Das Autorenteam ist für die achte Auflage um drei hervorragende Fachleute auf dem Gebiet der Bierbrauerei erweitert worden. Werner Back, Martin Zarnkow und Martina Gastl (alle Technische Universität München, Weihenstephan) stehen für die kontinuierliche Weiterentwicklung dieses Lehrbuches.

Für Studierende ist das Buch ein kurz gefasster Leitfaden, der jedoch alle wesentlichen Aspekte abdeckt. Bereits im Betrieb tätige Praktiker*innen erhalten eine Fülle von Anregungen und einen umfassenden Überblick über den heutigen Stand der Brauereitechnologie sowie der naturwissenschaftlichen Grundlagen der Bierbrauerei.



Titeldetailseite
ansehen und
direkt bestellen!

wiley-vch.de/ISBN9783527340361



© Kloster-Andechs/Thomas Einberger

Abb. 4: Beim Neubau der Füllerei wurde neben dem Durchsatz und der Energieeffizienz auch auf den Mitarbeiterschutz und die Einhaltung hoher Hygienestandards Wert gelegt.

befördert. Neben einem hohen Durchsatz geht sie Ressourcen schonend mit Gas und Frischwasser um. Für mehr Energieeffizienz sorgen auch die Antriebseinheiten Movigear performance, die die Zu- und Abföhrbänder mit den Flaschen antreiben. Nach der Reinigung durchlaufen sie einen Leerflascheninspektor. Er prüft mit Hilfe eines Kamerasystems, mit Infrarot und Ultraschall, ob sich Restflüssigkeit in der Flasche befindet, ob die Flasche verschmutzt ist, einen Riss hat und ihre Mündung in Ordnung ist – kurzum alles, was heute technisch möglich ist.

Abfüllung, Verkorkung, Etikettierung und Verpackung

Anschließend werden die inspizierten Flaschen über Förderbänder zur Abfüllung transportiert. Ein Flaschenfüllerkarussell von Krones evakuiert die Flaschen zunächst und spült sie dann mit CO₂. Zur Vermeidung von Sauerstoffeinlagerung und um den Druck aus dem Getränk auszugleichen, werden sie anschließend ein weiteres Mal evakuiert und noch einmal gespült. Die Bierflaschen werden so befüllt, dass sie überschäumen und dann sofort verschlossen. Anschließend wird

der Füllstand kontrolliert, die Flaschen abgespült und danach etikettiert. Schließlich packt eine BMS-Portalmaschine Unipack 2.0 die Flaschen in Kisten, die anschließend zur Palettierung ins Lager transportiert werden. Hier kommen die beiden BMS-Palettierer Unipal 105 erneut zum Einsatz, jetzt zur Palettierung der Bierkästen. Somit schließt sich der Materialkreislauf.

Antriebe für waagerechte und schräge Förderstrecken

„An den zahlreichen Förderstrecken für Kästen und Flaschen wollte der Kunde energieeffiziente Antriebe in dezentraler Technik einsetzen“, erläutert Albert Schenker. „Somit waren die Antriebseinheiten Movigear performance aus dem Automatisierungsbaukasten Movi-C prädestiniert. Sie haben die Energieeffizienzklasse IE5 und lassen sich über Profinet ansteuern, was ein weiterer Wunsch des Kunden war.“ Die Antriebseinheiten Movigear performance werden für waagerechte Förderstrecken eingesetzt und benötigen daher keine Bremse. Für schräge Förderstrecken, die eine Bremse erfordern, kommen Standard-Asynchronmotoren zum Einsatz, die über motornahe Umrichter Movimot flexible aus dem Automatisierungsbaukasten Movi-C gespeist werden. Dank seiner horizontalen Durchgängigkeit – durch alle Elektronikprodukte – lassen sich unterschiedlichste Motortypen mit nur einem Umrichtertyp ansteuern und man benötigt nur eine Engineeringsoftware.

Guter Draht vom heiligen Berg nach Kirchheim

„Dieses Projekt war die erste Anlage mit Movigear performance und integrierter Antriebselektronik, die SEW-Eurodrive für einen Brauereikunden geplant hatte und die erste, die in Deutschland installiert wurde“, erinnert sich Kundenbetreuer Albert Schenker. Und der Leiter Betriebstechnik Stefan Müller ergänzt: „Wir haben einen guten Draht nach Kirchheim und immer Vertrauen zu SEW-Eurodrive gehabt. Zudem schätzen wir sehr die Offenheit, mit der SEW uns begegnet.“ Auch die BMS Maschinenfabrik, die mit SEW-Eurodrive schon in vielen Projekten zusammenarbeitete, war bereit, alle technischen Anforderungen mit der neuen, dezentralen Technik umzusetzen.

Autor: Gunthart Mau, Referent Fachpresse, SEW-Eurodrive



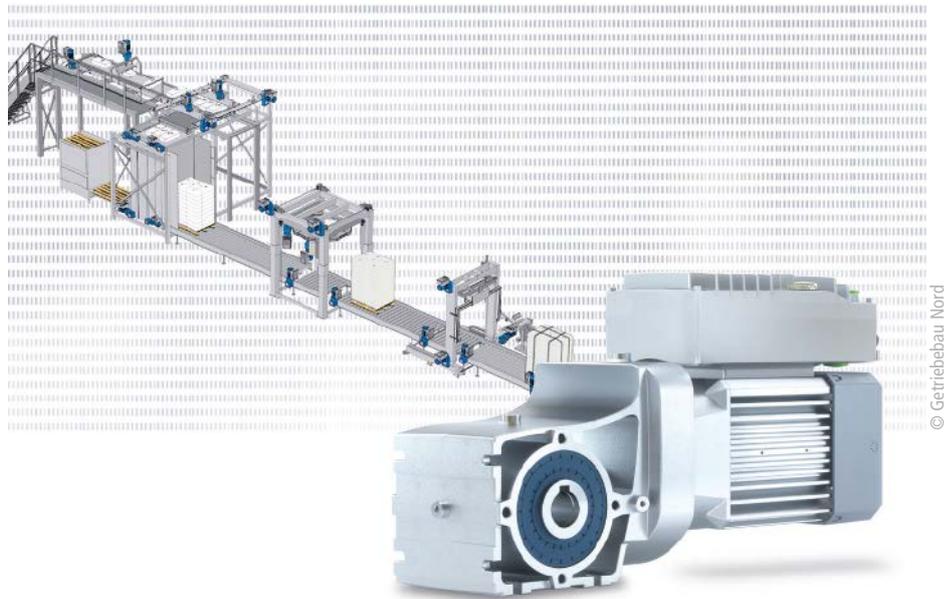
© SEW

Abb. 5: Die Reinigungsmaschine Lavatec hat dank ihrer durchdachten Konstruktion und kontinuierlichem Schmutzaustrag einen sparsamen Wasser- und Energieeinsatz. Auch das Zuföhrband für den schonenden Transport der Flaschen wird durch energieeffiziente Antriebseinheiten Movigear performance angetrieben.

Kontakt:
SEW-Eurodrive GmbH & Co KG
Bruchsal
Tel.: +49 7251/75-0
sew@sew-eurodrive.de
www.sew-eurodrive.de/movigear-performance

■ Antriebe für die Lebensmittel- und Getränkeproduktion

Eine hohe Energieeffizienz und geringe Total Cost of Ownership (TCO) versprechen die Antriebslösungen von Nord Drivesystems. Bei der Verpackung von Lebensmitteln und Getränken etwa können mit Nord Asynchronmotoren im End of Line Packaging Kostenvorteile von bis zu 50% realisiert werden. Üblicherweise werden hier zentral gesteuerte Servomotoren eingesetzt. Geregelt Asynchronmotoren von Nord stellen demgegenüber eine effiziente und wirtschaftliche Alternative dar. Im Einsatz mit dezentralen Frequenzumrichtern wie dem Nordac On entfallen zudem Komponenten wie Schaltschränke, und die Aufwände für Verkabelung und Einrichtung sinken deutlich. Wird ein Schaltschrankumrichter gewünscht, empfiehlt sich der Nordac Pro SK 500 P, der mit einem Leistungsbereich bis 22 kW ideal für die Branche geeignet ist. Auch für weitere Bearbeitungsstufen von Lebensmitteln und Getränken hat Nord geeignete Lösungen im Angebot. Der Nord IE5+ Synchronmotor überzeugt mit maximaler Energieeffizienz und übersteigt dabei die bisher definierten Wirkungsgradklassen. Da der Permanentmagnet-Synchronmotor sein konstantes Drehmoment über einen weiten Drehzahlbereich realisiert, ermöglicht er eine Reduzierung der Antriebs-



© Getriebbau Nord

varianten in einem Gesamtsystem. Das wiederum senkt die Verwaltungskosten und damit auch die TCO. Speziell für die Anforderungen der Lebensmittelindustrie optimiert wurde der Duodrive. Bei dieser patentierten Getriebemotoreinheit ist ein IE5+ Motor in ein Stirnradgetriebe integriert. Dadurch wird nicht nur ein hoher Systemwirkungsgrad erzielt. Weniger

Verschleißteile und ein reduzierter Wartungsaufwand sorgen für weitere positive Kosteneffekte.

Getriebbau Nord GmbH & Co. KG

Tel.: +49 4532/289-0

info@nord.com

www.nord.com

■ Fehlererkennung in Echtzeit

Der neue programmierbare Encoder HS35iQ mit Pulse IQ-Technologie von Hengstler hilft Anwendern bei der Fehlersuche und reduziert Ausfallzeiten so auf ein Minimum. Der Hohlwellendrehgeber HS35iQ mit Pulse IQ-Technologie ist eine Rückmeldeeinrichtung mit Selbstdiagnose, farbigen LED und Digitalausgang. Das Gerät eröffnet OEM und Endanwendern bei anspruchsvollen Anwendungen in Maschinen neue Möglichkeiten zur Fehlersuche bei Encodern, denn es erlaubt den Zugriff auf den Funktionszustand des Encoders in Echtzeit. Spezifische Fehlermeldungen vermeiden unnötige Ausfallzeiten und Empfehlungen zu Korrekturmaßnahmen ermöglichen es den Anwendern, die zugrunde liegende Ursache so schnell wie möglich zu beheben. Die patentierte Technologie des Encoders erkennt sofort, wenn die mechanische Kupplung nicht ausreichend fest ist oder die Größen von Schaft und Bohrung nicht zueinander passen. Das ist eine wertvolle Funktion, denn ein Schlupf der Kupplung zwischen Motorwelle und Encoder kann zu unerwünschten Ausfallzeiten der Drehgeber führen. Ein weiteres Feature des Encoders sind Alarmer bei Überdrehzahl: Sie schützen Maschinen und Mitarbeiter vor unsicheren Betriebsbedingungen. Wenn die mechanische Verbindung



© Hengstler



© Hengstler

locker ist oder die Welle kritische Drehzahlen erreicht, wechseln die entsprechenden Fehleranzeigen, um bereits vor dem Ausfall auf den Fehlerzustand hinzuweisen. Lebenszyklusdaten und Fehlerstatus sind jederzeit im eingebauten Speicher verfügbar und können über die Pulse IQ Encoder Software abgerufen werden. Mit der Pulse IQ Software können die Anwender die folgenden Encoder-Daten darüber hinaus individuell konfigurieren: Auflösung (1–20.000 Impulse pro Umdrehung), Phasenlage, ABZ/ Spannung des Fehlerausgangs, Polarität des Z-Indeximpulses, Position und Torzeit. Weitere programmierbare Features sind die Konfiguration der Umgebungs- und Fehlerspezifikationen sowie ein Ereignisprotokoll. Die Zusammen-

fassung mehrerer Programmieroptionen unter einer gemeinsamen Artikelnummer vereinfacht die Lagerhaltung der Encoder. Die Kosten für den Austausch von Encodern und Kabeln, die Fehlersuche und Materialverluste summieren sich schnell. Mit dem HS35iQ gehören diese Probleme der Vergangenheit an: Der Drehgeber hilft Anwendern, die einem Systemausfall zugrunde liegende Ursache sofort zu erkennen und so viele Stunden an unproduktiver Zeit zu vermeiden.

Hengstler GmbH

Tel.: +49 7424/890

info@hengstler.com

www.hengstler.com