

molkerei industrie



Die neue Geschäftsführung des Landesverbandes Bayerischer und Sächsischer Molkereifachleute und Milchwirtschaftler (LBM) durch Simon Gutensohn (gutensohn@lbm-ev.de) schlägt in der beruflichen Weiterbildung neue Wege ein. Erstmals fand am 22. Februar 2022 ein Elektrotechnischer Sonderlehrgang statt, bei dem sich insgesamt 68 Teilnehmer als Elektrotechnisch Unterwiesene qualifizieren konnten. molkerei-industrie nahm an dem Hybrid-Event teil und fasst zusammen.

Roboter in der Molkerei



Den Auftakt machte David Smolka, KUKA (David.Smolka@kuka.com). Brodbeck zeigte das breite Leistungsspektrum seines Hauses auf, bevor er die aktuellen und künftigen Herausforderungen für Lebensmittelhersteller beschrieb. Generell herrscht in Verpackungsabteilungen noch immer ein hohes, unerschlossenes Automatisierungspotenzial. Roboter können hier in vielen Fällen Hilfe leisten. Für die Lebensmittelindustrie hat KUKA das HM Portfolio entwickelt. Die Maschinen für den primären Produktionsbereich arbeiten mit hygienischem Öl NSF H1 und kommen in vier Versionen mit Reichweiten bis zu 1.100 mm und Tragkraft

bis 10 kg. Sie sind in IP67 ausgeführt, auf Hygiene ausgelegt und aus Edelstahlteilen aufgebaut. Damit ist Beständigkeit gegen Chemikalien und Hochdruck gegeben. Smolka zeigte in einem Beispiel, wie Roboter einen Käse abhobeln (offenes Produkt).



ProLeIT demonstrierte IoT bzw. Industrie 4.0 in origineller Weise: Die Tagungsteilnehmer konnten über Alexa individuelle Drinks bestellen, die ein von ProLeIT eigens konstruierter digitaler Barkeeper mixte. ProLeIT vollzog dabei den Weg, den die Daten nahmen, bis nach Houston/Texas nach. Links im Bild: Dr. Thomas Wunderlich, der bei ProLeIT für die Milchindustrie zuständig ist, daneben Kollegen aus seinem Haus



HO Roboter wenden sich, so Daniel Bühler von irobotics (daniel.buehler@irobotics.de), ebenfalls an die Lebensmittelindustrie und decken die Anforderungen in der sekundären Ebene ab. Hier schmieren NSF H1 Schmierstoffe alle Achsen, auch intern. Die Maschinen kommen in der Schutzart IP65/IP67, haben eine Reichweite bis zu 3.200 mm und können Lasten von bis zu 240 kg bewegen. Hervorzuheben ist auch das saubere Erscheinungsbild über eine optimierte Lackierung, die vor Beschädigung schützt.

Das Hauptaugenmerk lag bei dem Vortragspart von Bühler auf einer Praxislösung in einer Käserei (Emmentaler), zudem wurde auch ein Beispiel gezeigt, wie Roboter Flaschenmilch stapeln.

Automatisierung



Dr. Thomas Wunderlich, ProLeiT (thomas.wunderlich@proleit.com), gab einen Überblick über die für Molkereien sinnvolle und zeitgemäße Automatisierung. Als Vision steht hier die „integrierte Molkerei“ speziell im Brownfield. In gewachsenen Betrieben findet sich i.d.R. eine heterogene Landschaft verschiedener, lieferantenabhängiger Automation, was abweichende Lebenszyklen, anlagenweit verteilte Daten bedeutet und die Flexibilität bzw. Umrüstbarkeit beeinträchtigt. Viel leichter automatisieren lässt sich das sog. Greenfield, also der Neubau einer Produktion.

Aktoren und Sensoren bilden die Basis der Automatisierung, untereinander verbunden über den Feldbus. Übergeordnet folgt das Prozess-LAN, das Daten an das MES oder ERP System liefert. Wunderlich schilderte die Ablaufautomatisierung, um dann Automatisierungsbeispiele aus seiner praktischen Arbeit zu erläutern. In einem voll integrierten Molkereineubau mit einer Kapazität von 2,2 Mio. l pro Tag laufen 16 ProLeiT S7-1500 Steuerungen. Die Automatisierung ist direkt an SAP und LIMS angebunden, das Linienmanagement verläuft webbasiert, Geschäftsprozesse werden mit der ProLeiT BPNM-Engine visualisiert. In einem anderen Fall hat ProLeiT eine papierbasierte Rückverfolgung durch digitale Reports und analytische Dashboards ersetzt. Hier erfolgen alle Materialbewegungen mit automatischen Buchungen, manuelle Eingaben werden durch Scanabläufe und Bedienerdialoge erfasst. Ein Batch Cockpit zeigt Details zu jeder Charge.

Zudem gab Wunderlich einen Ausblick auf Industrie 4.0 und was diese für Molkereien sowohl in horizontaler (Wareneingang, Produktion, Lager, Abfüllung ...) als auch vertikaler Richtung (Datenfluss von der Produktionsebene bis hinauf ins ERP) bedeutet.

Einführung in die SPS



Eine Einführung in die SPS-Technologie erhielten die Teilnehmer durch Werner Heidelsperger, Siemens (werner.heidelsperger@siemens.com). Die SPS ist in drei Abteilungen aufgebaut: Sensorik liefert Daten in die Eingangsbaugruppen, eine CPU übernimmt die Steuerungsaufgabe und regelt über Aktorik Anlagen und Maschinen (Ventile, Motoren, Pneumatik ...). Heute wird kaum noch klassische Verdrahtungstechnik verwendet, alles erfolgt über Feldbussysteme. Ein einziges Kabel bindet alle Sensoren und Aktoren ein, zudem lassen sich zusätzliche Informationen übertragen. Nur noch die SPS und deren Kommunikationsbaugruppe sind zentral angeordnet, Ein- und Ausgabebaugruppen befinden sich in Schaltschränken direkt an den Anlagen. Visualisiert wird die Automation vor Ort über HMI (Human Machine Interface) und in Schaltwarten mit SCADA Systemen (Mehrplatzanwendungen). Das Kürzel OT kennzeichnet alle Systeme wie SPS und HMI, die für eine Produktion erforderlich sind. Schon hier, so Heidelsperger, ist auf IT-Sicherheit zu achten, ohne Freigabe darf niemand Notebooks oder USB-Sticks an die Automatisierungsgeräte anschließen.

Heidelsperger gab einige praktische Tipps, wie z.B. Ursachen von fehlerhaftem Verhalten von Steuerungsprogrammen, wie Störmeldungen zu interpretieren sind oder was es bedeutet, wenn

Anzeigen auf dem HMI ausgegraut sind. Bei Fehlerdiagnosen im Schaltschrank ist daran zu denken, dass durchaus gefährlich hohe Spannungen herrschen können. Abschließend schilderte Heidelsperger Details zu Fehlerdiagnosen an verschiedenen Geräten.

Elektrotechnische Grundlagen



Torsten Barabas, secum GmbH (info@secum.de), lieferte in einem sehr breit angelegten Vortragspart Grundlagen zur Elektrotechnik inkl. rechtlicher Vorschriften. Danach konnten sich alle Seminarteilnehmer etwas unter Begriffen wie Ladung, Spannung, Widerstand, Strom, Leitfähigkeit usw. vorstellen.

Es folgten Definitionen für Elektrofachkraft, elektrotechnisch unterwiesene Person, elektrotechnischer Laie. Hier kommt direkt auch schon das Strafrecht ins Spiel, denn nur unterwiesene Personen dürfen in einem eingegrenzten Bereich Eingriffe in elektrischen Anlagen vornehmen. Ob Fahrlässigkeit oder sogar Vorsatz vorliegt, lässt sich an Ausbildung und Fähigkeiten der betreffenden Person erkennen – sollte es zu einem Unfall kommen. Damit kam Barabas auf die Arbeitssicherheit zu sprechen. Anhand realer Unfallbeispiele zeigte der Referent auf, was in der Praxis alles schiefgehen kann, wenn nicht mit der nötigen Sorgfalt gearbeitet wird. Ein Exkurs über Erste-Hilfe-Maßnahmen und Verhalten am Unfallort rundete das Programm ab. In jedem Fall, so Barabas, muss vor Aufnahme jeglicher Arbeit an elektrotechnischen Anlagen sichergestellt sein, dass Spannungsfreiheit herrscht und unvermutetes Einschalten ausgeschlossen ist.

Die erworbenen Kenntnisse wurden am Lehrgansende in einem Test abgeprüft, so dass die Teilnehmer als Elektrotechnisch Unterwiesene qualifiziert werden konnten.