

Bild 1: Zwischen Hunderten von Ventilen, die die Milch zwischen Tanks und Verarbeitungsmaschinen dirigieren, laufen die Kabel in Gitterkanälen mit Edelstahl-Deckeln vor herabtropfender Flüssigkeit sicher geschützt (Foto: MUH)

H wie haltbar

Kabelführungssysteme in der Milchverarbeitung

Unser Autor



Dipl.-Ing. Carsten Wohlrath, Vertriebsleiter, Pflitsch GmbH & Co.KG; 42499 Hückeswagen

Die Milch-Union Hocheifel eG gilt in der Fachwelt als eines der modernsten Unternehmen der europäischen Milch-

industrie. Im Werk Pronsfeld werden aktuell täglich 3,6 Millionen Liter Milch verarbeitet. Konkurrenzfähig bleibt das deutsche Unternehmen u. a. durch stetige Optimierung seiner Produktionslinien – beispielsweise durch den Einsatz schnell konfektionierbarer Kabelkanäle und platzsparender Kabelverschraubungen.

„MUH setzt immer schon auf Spitzenqualität“, sagt Guido Ludes, Leiter der Werkstatt. Um hochwertige Produkte in großen Mengen wettbewerbsfähig herzustellen, brauche man eine ausgeklügelte und leistungsfähige Produktionstechnologie. Schließlich werden im Werk gut 3,6 Mio. Liter Milch täglich verarbeitet und als

Fertigprodukte eingelagert. Da muss in Sachen Hygiene alles einwandfrei sein. Die Abfüllmaschinen, Ventilknoten, Großtanks usw. sind entsprechend aus Edelstahl gefertigt. Gleiche Qualität erwarten Lebensmittelhersteller wie MUH auch von der Verbindungstechnik – sprich den Kabelkanälen und Kabelverschraubungen, die die übersichtliche und sichere Kabelführung zwischen den einzelnen Maschinen und Anlagen übernehmen.

Im Deckenbereich der MUH-Fertigungshallen kommen daher geschlossene VA-Kabelbühnen zum Einsatz. Diese Kanäle ließ MUH bisher bei einem heimischen Blechbearbeiter fertigen, der alle Angaben für Bohrlöcher und Kanallängen umsetzt. Doch Einzelanfertigungen sind aufgrund der Handarbeit recht teuer. Vorteile bringt die Strategie des Zulieferes Pflitsch (pflitsch.de), den Kunden einbaufertige Kanalsysteme zu liefern. „Da in unseren Werkshallen ausschließlich Abfüllanlagen von SIG Combibloc und TetraPak laufen, kannte ich die Qualität der Pflitsch Produkte bereits“, erklärt Ludes, denn der Hückeswagener Hersteller von Kabelkanälen und Kabelverschraubungen beliefert die Maschinenhersteller seit Langem mit entsprechend konfektionierten Kanal-Baugruppen, die pünktlich und maßgenau in die Endmontage an die Firmen gehen. Das bringt den Herstellern eine exakte Kostentransparenz und Planbarkeit, weil die Baugruppen unter einer Bestellnummer jederzeit abrufbar sind. Für Ludes lag der Gedanke daher nahe, sich mit den Edelstahl-Produkten und Dienstleistungen aus dem Bergischen Land intensiv zu beschäftigen und die Einsatzfähigkeit zu prüfen.

Konfektionierte Gitterkanäle

Heute realisiert MUH z. B. die Verbindungen in den Ventilknoten – hier sind bis zu 100 Kreuzventile angeordnet – über konfektionierte Pflitsch-Gitterkanäle. Diese Gittersysteme sind prädestiniert für Fertigungsanlagen, die ständigen Veränderungen ausgesetzt sind, oder wenn jede Menge Leitungen sicher geführt und aus dem Kanal herausgeführt werden müssen. Um mit Gitterkanälen den individuellen Streckenverlauf zu realisieren, werden die nicht benötigten Drahtstege ausgeschert, der Gitterkanal passend gebogen und die Kanalenden mit Verbindern stabil zusammengesetzt. Genauso leicht ist es,

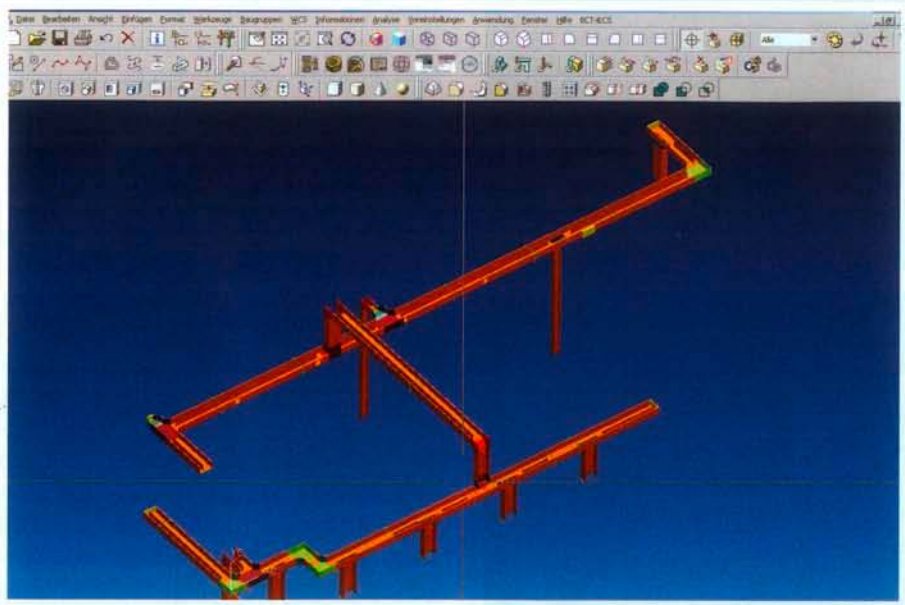


Bild 2: Mit dem Planungstool EasyRoute können die individuellen Streckenverläufe von Kanalsystemen geplant und entsprechend der Kabelvolumina ausgelegt werden. Auf Wunsch liefert Pflitsch die konfektionierten Kanalbaugruppen montagefertig (Foto: Pflitsch)

Höhenversprünge, seitliche Abgänge oder Kreuzungen zu realisieren. Da die Gittersysteme leicht sind, ist auch das

Handling vormontierter Baugruppen kein Problem. Das Montageergebnis ist qualitativ hochwertig und optisch an-

sprechend, da nichts abgesägt, gebohrt und wieder lackiert werden muss. Guido Ludes: „Aus Hygienegründen verschweißen unsere Werksschlosser die einzelnen Kanalstücke, damit sich an den Stoßstellen keine Keimnester bilden können.“

Die Gitterkanäle sind verfügbar in Längen von 2,5 m, in 7 Breiten von 75 bis 600 mm und mit Brusthöhen zwischen 40 und 60 mm. Gefertigt werden die Komponenten aus galvanisch verzinkten Stahl- oder Edelstahldrähten von 4 oder 5 mm Durchmesser, wie sie bei MUH zum Einsatz kommen. Dadurch ist das leichte Kanalsystem dennoch äußerst stabil. Spezielle Komponenten wie Radiusbegrenzer, Trennelemente und Schilder zur deutlichen Kennzeichnung der Kabelwege sorgen für mehr Ordnung bei der Installation. In den MUH-Ventilknoten sind die Gitterkanäle mit Deckeln aus Edelstahl nach oben geschlossen, damit herunter tropfende Flüssigkeit nicht zwischen die Leitungen laufen und dort Bakteriennester bilden



Bild 3: Zu den einzelnen Elektro- und Steuergehäusen in der MUH-Fertigung werden die Kabel über offene Gitterkanäle geführt. Die zuverlässige Kabeleinführung ins Gehäuse läuft über verschiedene UNI Dicht-Kabelverschraubungen (Foto: MUH)

kann. Die Deckel sind mit Haltern aus lebensmittelechtem Kunststoff sicher aufgeklipst. Bei senkrechter Installation arretiert ein Sicherungsstift den Deckel.

Mehrfach-Kabelverschraubungen

Neben der Kabeleinführung durch die Anlagen kommt auch der Kabeleinführung in Gehäuse bei der Lebensmittel-Herstellung eine hohe Bedeutung zu. Denn bei den Flüssigkeiten und Produktionsdämpfen mit zum Teil erhöhten Temperaturen müssen Kabelverschraubungen selbst unter Extrembedingungen dicht halten. Daher kommen bei MUH vermehrt die Pflitsch Edelstahl-Kabelverschraubungen des Systembaukastens UNI Dicht zum Einsatz. Diese Kabelverschraubungen erreichen die hohe Schutzart IP 68 und ermöglichen eine erhöhte Zugentlastung, die EMV-Einbindung und einen sicheren Biegeschutz. Über verschiedene Dichteinsätze lassen sich beispielsweise auch mehrere Leitungen sowie Flach- oder Buskabel sicher in Gehäuse und Schaltschränke einführen.

Um eine hohe Betriebssicherheit zu garantieren, verwendet das UNI Dicht System die Pflitsch-typische „weiche Quetschung“. Der Hersteller hat hier einen Schwerpunkt gesetzt: Entgegen der

ringförmigen Quetschung - wie bei Standard-Verschraubungen üblich - arbeitet er mit einer großflächigen, balligen Abdichtung, weil sich der Dichteinsatz beim Anziehen der Druckschraube axial und radial sanft ans Kabel „anschmiegt“. Das schon das Kabel und verhindert irreparable Schäden an dessen Isolationsmantel. Diese Kabelverschraubungen sind staub- und druckwasserdicht. Gleichzeitig ergeben sich eine sichere Zugentlastung

ung, die Vollisolation des Kabels gegen den metallischen Verschraubungskörper und größere Spannungsbereiche. In vielen Fällen kann der Anwender sogar zu einer kleineren Verschraubung greifen.

Bei der MUH kommen zahlreiche UNI Dicht-Verschraubungen in der Mehrfachversion zum Einsatz: Hierüber lassen sich mehrere Kabel - auch mit unterschiedlichen Durchmessern - durch eine Kabelverschraubung führen und abdichten. Das spart z. B. bei kleinen Gehäusen, in die viele Kabel aufgelegt werden, wertvollen Platz. Nicht benötigte Bohrungen werden einfach mit Blindstopfen verschlossen. Für die Realisierung kundenspezifischer Dichteinsätze der UNI Mehrfach nutzt Pflitsch eine sehr wirtschaftliche Bearbeitungsmethode, ohne Erstellung neuer Werkzeuge.

Ebenso hat sich der MUH-Fachmann für Verschraubungen entschieden, die Reduzierungen und Erweiterungen einfach möglich machen. Bei ersteren lassen sich dünne Leitungen sicher auch durch große Bohrungen führen. Die Erweiterungen machen es möglich, in bestehende Bohrungen auch noch etwas dickere Kabel einzuführen, ohne das Durchgangsloch im Gehäuse aufbohren zu müssen. „Alles in allem haben uns die Pflitsch-Produkte und der gebotene Service überzeugt“, sagt Elektroleiter Guido Ludes. Kein Wunder also, dass der Hütcheswagener Hersteller beim anstehenden weiteren Ausbau der MUH-Produktionsanlagen wieder mit im Boot ist.

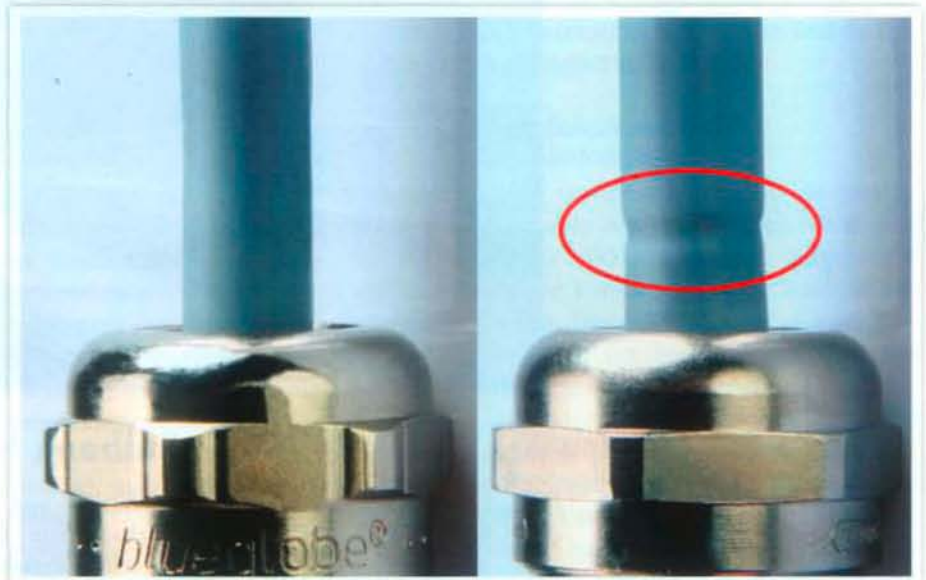


Bild 4: Das Pflitsch-Dichtprinzip „weiche Quetschung“ (links) sorgt für sichere Schutzarten bis IP 68, ohne das Kabel irreparabel einzuschnüren (rechts), wie das bei herkömmlichen Kabelverschraubungen oft der Fall ist (Foto: Pflitsch)