

Nachhaltige Zuckernerzeugung, ergonomisch geplant:

Raffinierte Elektroplanung

Das Agrana-Werk Tulln ist eine Zuckerfabrik. Hier entstehen aus Zuckerrüben Zucker in unterschiedlichen Formen und landwirtschaftliche Futtermittel. Um die Produktions- und Energieeffizienz zu steigern, wird das seit 1938 produzierende Werk laufend modernisiert. Die dazu erforderlichen Elektroanlagen entstehen überwiegend in eigener Werkstatt. Zur Erstellung der Unterlagen dafür nutzen die Elektroplaner die Ergonomie und die zahlreichen Automatismen der CAE-Software eccsad von Mensch und Maschine.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik



Zucker ist Energie. Besonders nach körperlicher Anstrengung führt er dem Organismus rasch neue Kräfte zu. Dieses reine Kohlehydrat ist unbegrenzt haltbar und schmeichelt dem Gaumen. Als er noch ausschließlich aus Zuckerrohr – einer Pflanze, die nur in warmen, südlichen Ländern gedeiht – hergestellt werden musste, waren die weißen Kristalle den Reichen vorbehalten. Erst seit ca. 200 Jahren wird Zucker in großen Mengen auch aus einheimischen Rüben gewonnen. Das machte den Zucker zu einem Volksnahrungsmittel, das aus kaum einer Speise wegzudenken ist.

Zucker aus Tulln

Zu den führenden Zuckerproduzenten in Mittel-, Ost- und Südosteuropa zählt die Agrana Zucker GmbH. Sie verarbeitet rund 5,4 Mio. Tonnen Rüben zu ca. 800.000 Tonnen Zucker (Zahlen der Kampagne 2015/16). Zwei ihrer neun Zuckerfabriken befinden sich in Österreich und bewältigen etwa die Hälfte dieser Menge. Eines davon ist das seit 1938 produzierende Werk Tulln, das zugleich auch den Hauptsitz und das Entwicklungszentrum der Agrana Zucker GmbH beherbergt. Hier verarbeitet Agrana in einer je nach Ernteertrag vier- bis fünfmonatigen Kampagne ab Anfang September täglich rund 12.000 Tonnen von Vertragslandwirten angebaute Zuckerrüben. Diese werden vollständig verwertet. So entstehen neben dem Zucker unter anderem auch wertvolle Futtermittel für die Nutztierhaltung.

Pneumatik -kundenspezifisch,
 vormontiert, anschlussfertig



links Zucker ist als reines Kohlehydrat ein Energieträger für den Körper und aus unserem Speiseplan nicht wegzudenken. Das Agrana-Werk Tulln verarbeitet jährlich rund 1,5 Mio. Tonnen Rüben zu ca. 250.000 Tonnen Zucker. (Alle Bilder: Agrana)

rechts Nach ihrer Anlieferung werden die Rüben zunächst gewaschen und zerkleinert, anschließend wird der Zucker extrahiert. Die entzuckerten Rübenschnitzel werden zu Futtermitteln für die Landwirtschaft weiterverarbeitet.

Nachhaltige Modernisierungen

Hier werden auch die unter der Marke „Wiener Zucker“ bekannten Endprodukte für den österreichischen Markt gelagert. Das Werk wird laufend ausgebaut und modernisiert. So wurde hier 2011 ein neuer Kristallzucker-Silo in Betrieb genommen. Der zweitgrößte Zuckersilo Europas mit 70.000 Tonnen Lagerkapazität ist bau- und umwelttechnisch eine der modernsten Anlagen dieser Art in Europa.

Um den Energieaufwand bei der Futtermittelproduktion zu reduzieren, wurde im Agrana-Werk Tulln eine Niedrigtemperatur-Trocknungsanlage installiert. Damit können nun die entzuckerten und abgepressten Rübenschnitzel besonders schonend vortrocknet und in weiterer Folge zu Trockenschnitzelpellets als Futtermittel

tel für die Tierhaltung verarbeitet werden. Durch die Nutzung von Abwärme aus vorgelagerten Produktionsschritten ließ sich so der jährliche Energieaufwand um rund 50 Prozent senken. Die neuen Anlagen reduzieren zudem die Geruchs- und Staubemissionen und sparen der Umwelt jährlich fast 20 % der bisherigen CO₂-Emissionen.

Herausfordernde Planungsaufgabe

Gerhard Hernaus ist während der Zuckerrübenkampagne Produktionsmeister für den Vorderbetrieb und verantwortet den reibungslosen Transport der angelieferten Rüben vom Empfangsraum bis zur Produktion. Zwischen den Kampagnen führt er gemeinsam mit zwei Kollegen seit dem Jahr 2000 die Planungen für Um- und Neubauprojekte durch. „Die Niedrigtemperatur-Trocknungs- →



“ In escad sorgen zahlreiche Automatismen dafür, dass Änderungen an einer Stelle in den Plänen auch überall dort mitgeführt werden, wo sie sonst noch auftreten oder Auswirkungen haben.

**Gerhard Hernaus, Technischer Zeichner
 Agrana Zucker GmbH - Werk Tulln**



vormontierte
 Baugruppen

kundenspezifische
 Sonderprodukte

Schaltschränke,
 Schalttafeln



1

2

anlage hat allein 24 große Ventilatoren und eine eigene Stromversorgung mit zwei Transformatoren zu je 2.000 kVA“, sagt der technische Zeichner, der seit Beginn seiner Lehre zum Prozessleittechniker vor 21 Jahren im Unternehmen ist. „Stromverteilung und Ansteuerung der Anlage sind in einer ca. 30 Felder großen Schaltschrankanlage untergebracht, die Elektropläne dafür umfassen gut 300 Blätter.“

Vom Regelschema zur Elektroplanung

Die Planung beginnt mit der Erfassung der vom Technologie-Lieferanten zur Verfügung gestellten Regelschemata als R&I-Fließschema. Diese auch als P&ID Regelschema bekannten Diagramme zeichnen die Agrana-Planer in AutoCAD. Anschließend erfolgt die detaillierte Elektroplanung mit dem CAD-System ecscad von Mensch und Maschine. Auf dieser Grundlage entstehen – überwiegend in der firmeneigenen Werkstatt – die Schaltanlagen.

Der Umstieg auf ecscad erfolgte ca. 2005. Ausschlaggebend für die Auswahl unter den wenigen Produkten in der engeren Auswahl war dessen Nutzung im Konzern. Die Kollegen im Agrana-Werk Leopoldsdorf arbeiteten zu diesem Zeitpunkt bereits seit einiger Zeit zu ihrer Zufriedenheit mit dem auf AutoCAD basierenden System. „Der ergonomische Fortschritt für uns

Planer gegenüber dem früher verwendeten System war erheblich“, erinnert sich Gerhard Hernaus. „Nicht zuletzt sorgen in ecscad zahlreiche Automatismen dafür, dass Änderungen an einer Stelle in den Plänen auch überall dort mitgeführt werden, wo sie sonst noch auftreten oder Auswirkungen haben.“ Als weiteren Pluspunkt führt der Elektroplaner an, dass die gemeinsame technologische Basis mit AutoCAD für eine ähnliche Bedienung sorgt und deshalb

1 Um- und Neubauten zur Effizienzsteigerung wie eine Niedrigtemperatur-Trocknungsanlage für Rübenschnitzel erfordern Planung und Bau von oft sehr umfangreichen Schaltanlagen.

2 Die Schaltanlagen entstehen in eigener Werkstatt.

3 Ein dreiköpfiges Team plant die Schaltanlagen mit der Software ecscad von Mensch und Maschine.

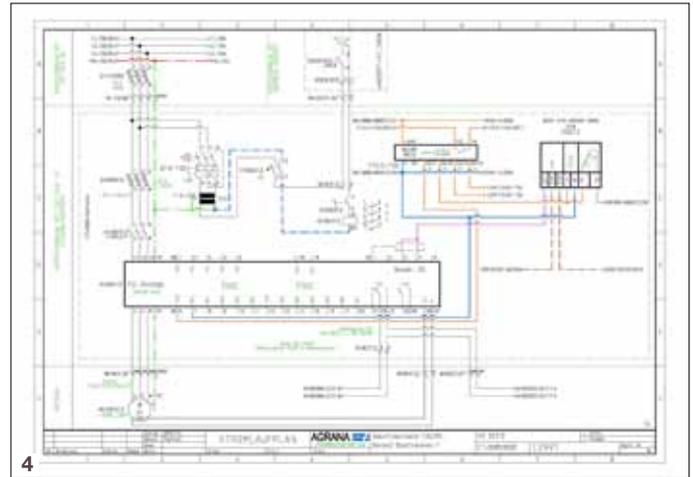
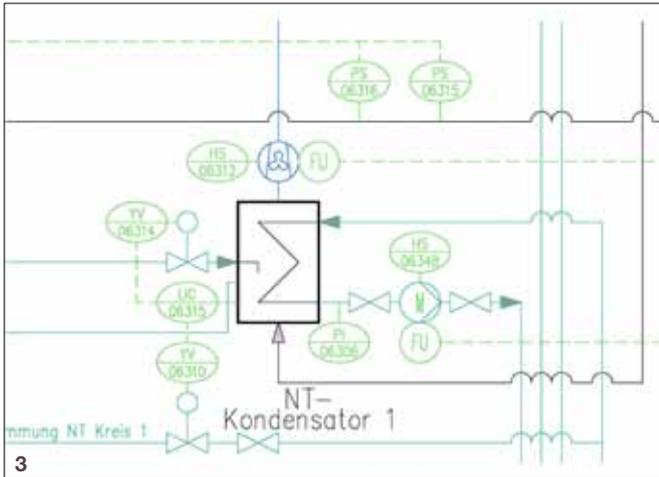
4 Der Plansatz für die Niedrigtemperatur-Trocknungsanlage umfasst ca. 300 Blätter.



Anwender

Die börsennotierte Agrana veredelt landwirtschaftliche Rohstoffe zu einer Vielzahl von industriellen Produkten in den Bereichen Zucker, Stärke und Frucht und beliefert damit in erster Linie die weiterverarbeitende Nahrungsmittelindustrie. Im Segment Zucker bedient Agrana mit länderspezifischen Marken, wie Wiener Zucker in Österreich, auch den Endkonsumentenmarkt. Agrana ist mit rund 8.700 Mitarbeitern an 54 Produktionsstandorten auf allen Kontinenten präsent. Das seit 1938 produzierende Werk Tulln ist eine von zwei österreichischen Zuckerfabriken. Sie verarbeitet jährlich rund 1,5 Mio. Tonnen Rüben zu ca. 250.000 Tonnen Zucker (Zahlen der Rübenkampagne 2015/16).

Agrana Zucker und Stärke AG
 Reither Straße 21 – 23, A-3430 Tulln, Tel. +43 2272-602-0
www.agrana.at



das Zeichnen der PID-Diagramme keine große Umstellung darstellt.

Aktualität garantiert

Ebenso umfangreich wie der Schaltanlagenbau ist bei den Anlagenum- und neubauten, die im Agrana-Werk Tulln geplant werden, die SPS-Programmierung. „Die Programmierer arbeiten auf Basis unserer Kontaktpläne und Signallisten“, sagt

Gerhard Hernaus. „Sie haben über einen Viewer direkten Zugriff auf die Pläne, sodass sie stets auf Basis des aktuellsten Standes arbeiten. Das vermeidet spätere Korrekturen und den dadurch verursachten Mehraufwand.“ Die Agrana-Elektroplaner versuchen, Aktualisierungen von escad zeitnah durchzuführen, um auch ihrerseits stets auf aktuellem Stand zu bleiben und die Verbesserungen und Weiterentwicklungen voll zu nutzen.

„Obwohl unsere Installation auch ein von Mensch und Maschine kundenspezifisch programmiertes Programm für die Suche innerhalb aller escad-Projekte enthält, war der Update bisher immer völlig unkompliziert“, erklärt Gerhard Hernaus. „Auch zur Betreuungsqualität durch Mensch und Maschine fällt mir nur Positives ein.“

■ www.mum.de

ABB Robotics Service.
Die echte globale Serviceorganisation.



Mehr als 1.200 bestens an ABB-Robotern ausgebildete Servicemitarbeiter stehen Ihnen weltweit an über 100 Servicestandorten zur Verfügung und bilden die größte globale Serviceorganisation im Robotersektor. Durch geographisch optimal aufgeteilte Ersatzteil- und Logistikzentren sorgen wir für maximale Ersatzteilverfügbarkeit und kurze Transportwege. Unsere Remotetechnologie ermöglicht, Daten und Parameter von ABB-Robotern zentral zu sammeln, auszuwerten und Abweichungen vom Sollzustand direkt an die lokale Service-niederlassung zu übermitteln. www.abb.at/robotics

ABB AG
Tel.: +43-1-60109-3976
E-Mail: robotics.service@at.abb.com
www.abb.at

Power and productivity
for a better world™ **ABB**