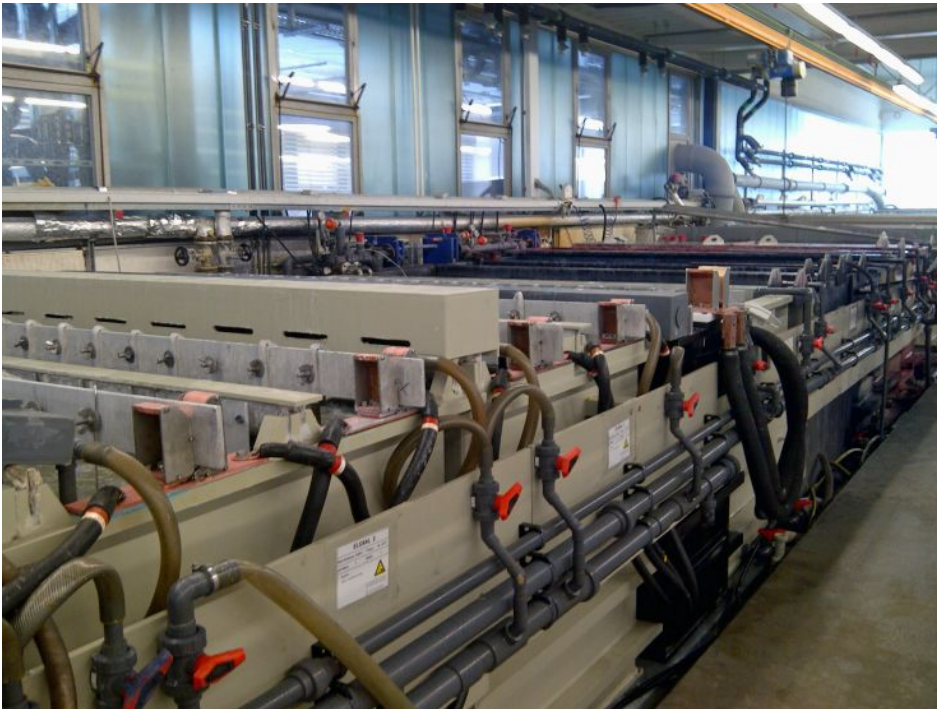


Modulares Automatisierungssystem regelt Kühlprozesse

Artikel vom **28. November 2019**
Steuerungen/SPS/PLC

Die Oberflächenveredelung von Metallen ist ein komplexer Prozess, bei dem eine Vielzahl von Werten konstant überwacht und geregelt werden muss. Hier kann ein Automatisierungssystem von Jumo seine Stärken ausspielen.



Beim Eloxieren kommt der effizient gesteuerten Kühlung der Säurebäder eine große Bedeutung zu. Bild: Jumo

Aluminium ist ein leichter und gleichzeitig stabiler Werkstoff, der in vielfältigen Produkten Verwendung findet. Ein Nachteil ist jedoch, dass unbehandeltes Aluminium durch Reaktion mit dem Luftsauerstoff oder durch Witterungseinflüsse oxidiert. Eine

Möglichkeit, um das Material vor dieser Korrosion zu schützen, ist das sogenannte Eloxalverfahren. Dabei wird in einem elektrochemischen Prozess die Aluminiumoberfläche in eine dichte und sehr harte Oxidschicht umgewandelt. Das behandelte Aluminium ist sehr hart, korrosionsbeständig, elektrisch nicht leitend und kann in verschiedenen Farben hergestellt werden. Eine besondere Variante dieser Oberflächentechnik ist das Harteloxieren. Hierbei kommen besonders hohe Stromstärken von mehreren tausend Ampere zum Einsatz. Das Ergebnis sind wesentlich dichtere und härtere Schichten als beim normalen Eloxieren. Ein mittelständisches Unternehmen in der Nähe von Freiburg hat sich auf dieses Verfahren spezialisiert. Der eigentliche Veredelungsprozess findet in Säure-Tauchbädern statt und nutzt das chemische Verfahren der Elektrolyse. Ein Problem beim Harteloxieren ist die durch die hohe Stromstärke bedingte Wärmeentwicklung in diesen Säurebädern. Da die Temperatur jedoch eine zentrale Einflussgröße für das Ergebnis des Prozesses ist, kommt einer effizient gesteuerten Kühlung der Säurebäder eine große Bedeutung zu. Das Unternehmen setzt deshalb besondere Kühlbäder ein, die von einem Spezialisten für Industriekühlanlagen produziert werden. In diesen Anlagen wird bereits seit längerer Zeit erfolgreich Mess- und Regeltechnik von Jumo verwendet. So kommt unter anderem das skalierbare Mess-, Regel- und Automatisierungssystem »mTRON T« zum Einsatz. Als zentrale Mess- und Regeleinheit steuert und regelt das System sämtliche Kühlprozesse. Das modular aufgebaute System kann mit seinen universellen I/O-Modulen, der flexiblen Anschlussstechnik sowie der umfangreichen Kommunikations-, Auswerte- und Automatisierungssoftware in unterschiedlichen Branchen eingesetzt werden. Die hohe Messgenauigkeit und Regelgüte sowie die robuste und servicefreundliche Mechanik des Systems runden das Angebot für den Anwender ab. Das System kann mit bis zu 30 modularen Mehrkanal-Reglermodulen pro CPU 120 autarke Regelkreise gleichzeitig steuern. Das bedeutet, dass im Fall eines CPU-Stopps die Regelkreise weiterhin zuverlässig ihre Regelaufgabe erfüllen können.



Das Mess-, Regel- und Automatisierungssystem Mtron T von Jumo steuert und regelt sämtliche Kühlprozesse. Bild: Jumo

Sichere und störungsfreie Messwerterfassung

Der Sicherheitsaspekt stand während des Engineeringprozesses im Vordergrund. Alle Eingänge des Mehrkanal-Reglermoduls sowie des Analogeingangmoduls sind galvanisch getrennt. Dies bedeutet für den Anwender eine sichere und störungsresistente Erfassung seiner Messwerte. Die erfassten Messdaten können komfortabel mittels einer Software visualisiert und anschließend für weitere Zwecke archiviert werden. Der Anwender hat somit keine Sicherheitslücken im Aufzeichnungs- und Automatisierungsprozess. Durch die Freischaltung der Soft-SPS Codesys Version V3 ist Mtron T individuell erweiterbar zu einem vollständigen und leistungsfähigen Automatisierungssystem. Beim süddeutschen Eloxier-Unternehmen hatte die Entscheidung für das Jumo-System mehrere Gründe. Alle bisherigen Lösungen hatten eine große Zahl verschiedener Mess-, Regel- und Anzeigegeräte, die in den Schaltschränken untergebracht waren. Durch den Einsatz des Mtron T konnte schon bei der Installation der Aufwand für die Verkabelung deutlich gesenkt werden. Die einzelnen Module des Systems sind einfach zu montieren und durch Plug-and-Play besonders servicefreundlich und zukunftssicher. Auch musste der Schaltschrank nicht mehr aufwendig ausgesägt werden, da die Steuerung der Anlage jetzt über ein einziges Display erfolgt. All das spart Zeit sowie Kosten und erleichtert die Bedienung erheblich.

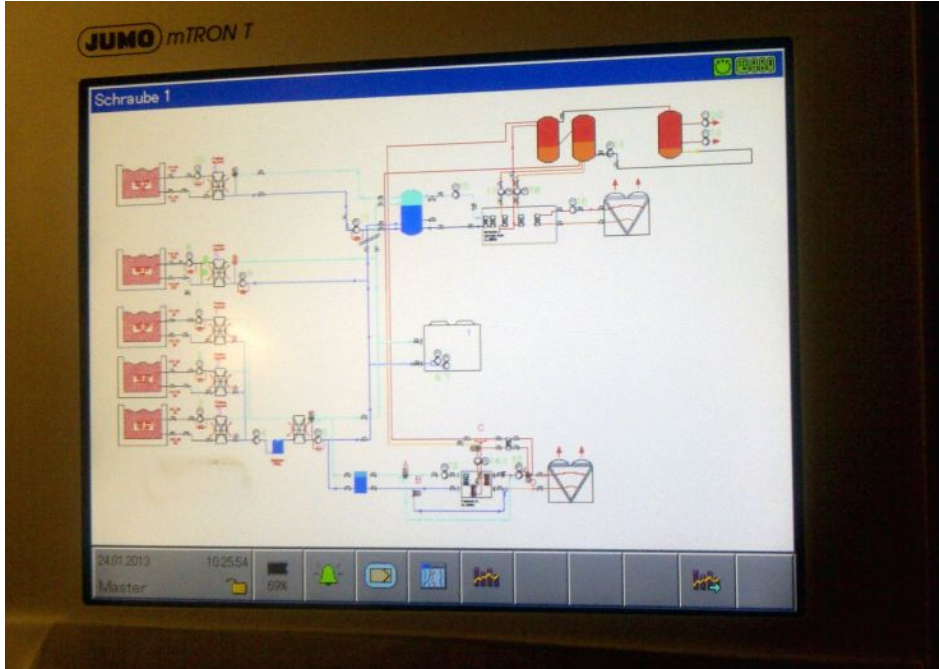


Das System mit Ethernet-basiertem Systembus und integrierter SPS ist modular aufgebaut. Bild: Jumo

Über das Multifunktionspanel sind auch alle relevanten Prozessdaten jetzt zentral abrufbar. Der Vergleich vieler verschiedener Anzeigegeräte entfällt. Über das Setup-Programm konnte die Anlage komfortabel konfiguriert und parametrisiert werden. Auch eine weitere Besonderheit konnte den Kunden überzeugen: Die Steuerung erfolgt über ein eigens für diese spezielle Applikation erstelltes Prozessbild. Optisch übersichtlich ist der komplette Prozess auf einem einzigen Bildschirm dargestellt. Hier ist jetzt auch eine deutlich größere Menge an Informationen untergebracht, zum Beispiel der genaue Stellgrad einzelner Steuerklappen.

Bessere Übersicht und einfache Bedienung

Mithilfe der Touchsteuerung ist auch eine wesentlich einfachere Bedienung der kompletten Anlage möglich. Das Multifunktionspanel ermöglicht neben der Visualisierung auch die komfortable Bedienung der Regler und Programmgeber. Weiterhin ist ein benutzerabhängiger Zugriff auf Parameter- und Konfigurationsdaten des Gesamtsystems möglich. Als Besonderheit sind die Registrierfunktionen eines vollwertigen Bildschirmschreibers implementiert. Die einzelnen Messwerte und Daten werden dabei manipulationssicher aufgezeichnet. Die gesamte Applikation wird in einer eigenen Projektdatei erfasst, wodurch die Projektverwaltung und Versionspflege stark vereinfacht wird. Nicht zuletzt bietet das Mtron T die Möglichkeit der Fernwartung mithilfe eines Webservers.



Das Multifunktionspanel ermöglicht neben der Visualisierung auch die komfortable Bedienung der Regler und Programmgeber. Bild: Jumo

Das Jumo-System leistet auch einen wichtigen Beitrag zur Energieeffizienz, denn überschüssige Wärmeenergie wird im Unternehmen für die Heizung des Gebäudes und des Brauchwassers eingesetzt. In den kalten Wintermonaten kommt zusätzlich eine Freiluftkühlung zum Einsatz. Auch bei all diesen Überwachungs- und Steuerungsaufgaben kann das System seine Flexibilität ausspielen.



Jumo GmbH & Co. KG
Infos zum Unternehmen

Jumo GmbH & Co. KG
Moritz-Juchheim-Str. 1
D-36039 Fulda

0661 6003-0

mail@jumo.net

www.jumo.net
