

Retrofit für mehr Effizienz und Sicherheit

Das Aluminiumunternehmen Constellium Valais SA in Siders hat seine über 40 Jahre alte Richtanlage für Aluminiumprofile «Made in West Germany» einem Retrofit unterzogen. Jetzt unterstützen eine speicherprogrammierbare Simatic Steuerung mit Technologieobjekten und Siemens-Servomotoren das Personal bei der Korrektur der Aluminiumprofile.

Ein Güterzug rollt ein, beladen mit mehreren Hundert Kilogramm schweren Aluminiumstangen, den sogenannten Knüppeln. Er kommt aus der Giesserei in Chippis, direkt neben Siders. Aus dem Aluminium entstehen in der grossen Fabrikhalle von Constellium Valais mehrere Meter lange Aluprofile. Dazu werden die Knüppel erhitzt und anschliessend in eine Presse eingelegt. Dort werden sie Millimeter für Millimeter durch eine Stahlmatrize in die gewünschte Form gepresst. Bei diesem Prozess, der Extrusion oder Strangpressen genannt wird, entsteht ein Profil, das zum Beispiel den Boden oder die Wände eines Zugwaggons bilden wird. Pro Jahr werden bei Constellium Valais allein im Presswerk rund 20 000 Tonnen Aluminium verarbeitet.

Die Nachrüstung war fällig

Nach dem Strangpressen wird das Profil entweder mit Luft oder mit Wasser gekühlt, was zu Verformungen führen kann. Um diese Unregelmässigkeiten zu korrigieren, werden die Profile mechanisch mithilfe einer Richtmaschine, auch Rundrichtmaschine genannt, bearbeitet. Der Bediener führt dabei das einzustellende Profil zwischen zwei rotierende Rollen mit unterschiedlichen Durchmessern, übt Kraft auf das Profil aus und korrigiert so die Geometrie.

Der Constellium-Standort in Siders verfügt über vier solcher Richtanlagen. Eine von ihnen, die ausschliesslich Profile mit harten Legierungen bearbeitet, war in die Jahre gekommen – die Aufschrift «Made in West Germany» beweist es. Da der mechanische Teil der Anlage noch in gutem Zustand war, beschloss Constellium, in erster Linie ein elek-tri-sches Retrofit vorzunehmen. Für dieses Projekt wandte sich Constellium an das Automatisierungsunternehmen GAP Engineering SA aus dem Nachbardorf Chalais. «Wir arbeiten seit fast 20 Jahren zusammen. Eine Stärke von GAP Engineering ist es, dass sie nicht nur den elektrischen, sondern auch den mechanischen Teil einer Maschine bearbeiten können. So erhalten wir ein «schlüssel-fertiges» Projekt aus einer Hand», betont Damien Barmaz, Leiter technisches Büro Elektrik und Automatisierung bei Constellium.

Qualitätsverbesserung durch Technologieobjekte

Die Richtanlage war bereits mit einer Siemens-Steuerung ausgestattet, und zwar mit der 1979 eingeführten S5-Serie. Barmaz erklärt: «Constellium setzt bei seinen Anlagen sehr stark auf Siemens, das ist historisch bedingt. Wir haben auch ein grosses Lager an Siemens-Ersatzteilen.» Beim Retrofit der Richtanlage bestimmten der Automatisierungsingenieur Yannick Berner und sein Team von GAP Engineering die neu einzusetzenden Komponenten, berechneten deren Dimensionierung und führten das gesamte Engineering durch. Auch der enge Austausch mit dem Projektingenieur von Siemens, Gilles Félix, spielte eine wichtige Rolle. «Wir arbeiten alle schon sehr lange zusammen – in der Tat sind wir so etwas wie eine grosse Familie», sagt Barmaz.

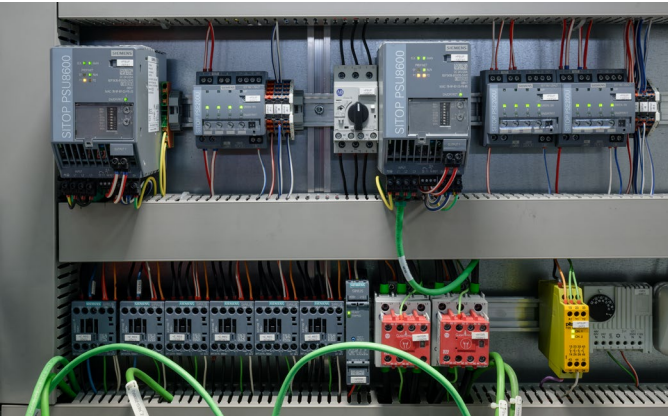
GAP Engineering hat nun eine moderne Simatic S7-1515 installiert. Sie steuert vier Servomotoren – zuvor waren es Hydraulikmotoren –, die eine obere und eine untere Walze mit jeweils rotierenden Rollen antreiben, um das Profil zu begradigen. Die neue Steuerung bringt mehrere Vorteile: Mit speziellen Softwareobjekten, den sogenannten Technologieobjekten, lassen sich die Geschwindigkeit und das Drehmoment der vier Motoren individuell einstellen. Angelo Borter, Automatisierungsingenieur bei GAP Engineering, erklärt, warum das wichtig ist: «Dadurch wird die Bahngeschwindigkeit der Rollen automatisch ausgeglichen, das Drehmoment wird gleichmässig auf die beiden Rollen verteilt. Diese können unterschiedliche Durchmesser haben, die Winkelgeschwindigkeit muss stimmen, sonst könnte es zu Abrieb am Profil kommen.» Ausserdem sorgen die neuen Motoren für eine deutlich höhere Sicherheit, da sie präziser regeln und im Notfall viel schneller ausschalten als Hydraulikmotoren.



Dank dieser Nachrüstung und der vielen kreativen Lösungen von GAP Engineering haben wir jetzt eine Maschine, die den neuesten Sicherheitsanforderungen entspricht.

Damien Barmaz

Leiter technisches Büro Elektrik und Automatisierung bei Constellium



Dank der in der Steuerung enthaltenen Technologieobjekte können die Motoren flexibel eingestellt werden, um Aluminiumprofile zu begradigen.



Nur wenige Personen können die Richtmaschine für Spezialprofile bei Constellium bedienen. Bei der Nachrüstung musste sich der Automatisierungsspezialist GAP Engineering in die Lage des Maschinenpersonals hineinversetzen.

Kluge Ideen erhöhen die Sicherheit

Gute Ideen waren nicht nur bei der Automatisierung der Anlage im TIA-Portal nötig, sondern auch für die Sicherheit der Bedienenden: So entwickelten Berner und sein Team einen speziellen Stahlblock, der mit einem Sensor ausgestattet ist. Er wird bei Wartungs- oder Reinigungsarbeiten oder zum Einrichten einer Montage für ein neues Profil verwendet. Dabei wird der Rollentisch angehoben, um die Maschine zugänglich zu machen. Mit dem Stahlblock kann die Position des Tisches gesichert werden, damit er nicht versehentlich herunterklappt und jemanden verletzt. Geht der Sicherheitsblock vergessen, registriert der Sensor dies. Wenn jemand nun in den von einem Laserscanner überwachten Gefahrenbereich eindringt, ertönt ein Alarm, und die Motoren werden sofort gestoppt. «Die Kommunikation über Profinet funktioniert sehr gut», erklärt Berner, «und die Laserscanner eines Drittanbieters konnten problemlos integriert werden – das haben wir sehr geschätzt». Damit bestimmte Teile der Maschine gereinigt werden können, müssen sich die Walzen sehr langsam drehen – ein nicht ungefährlicher Vorgang. Die Nachrüstungsprofis von GAP Engineering haben zu diesem Zweck ein spezielles Pedal eingebaut. Es muss während des Reinigungsvorgangs ständig betätigt werden, sonst stoppt die Maschine augenblicklich.

Das Projekt, das etwa ein Jahr dauerte, habe sich gelohnt, meint Barmaz: «Dank dieser Nachrüstung und der vielen kreativen Lösungen von GAP Engineering haben wir jetzt eine Maschine, die den neuesten Sicherheitsanforderungen entspricht.»

Technik in Kürze

Die Simatic Steuerung mit Technologieobjekten sorgt für eine exakte Regelung der vier Servomotoren und unterschiedliche Drehzahlen der Rollen – Kratzer an den Aluminiumprofilen gehören damit der Vergangenheit an. Dank Safety Integrated und Profinet konnten zahlreiche Sicherheitsfunktionen in die über 40 Jahre alte Anlage integriert werden. [siemens.ch/simatic](https://www.siemens.ch/simatic)

Kundschaft

Constellium Valais AG

Mit über 700 Mitarbeitenden an drei Standorten im Wallis ist Constellium Valais SA in vier Produktionseinheiten organisiert: je eine Giesserei in Chippis und in Steg sowie die Extrusionswerkstatt und die Walzwerkstatt in Siders. [constellium.com](https://www.constellium.com)

GAP Engineering SA

Das im Jahr 2000 gegründete Automationsunternehmen mit 15 Mitarbeitenden ist ein Siemens-Solution-Partner. Zu den Kernkompetenzen zählen die industrielle Automatisierung, Mechanik, Energie-Management, Maschinenbau und die Entwicklung von Komplettanlagen für die Aluminiumverarbeitung. [gap-engineering.ch](https://www.gap-engineering.ch)