



techniSCOPE informiert

## „In den Anden ist alles anders!“

Ein Projektbericht von MGA-Mitarbeiter  
Stefan Wilhelm aus Chile



*Die Mine in den  
chilenischen Anden.*

**Das Projekt – eine Materialflussanlage für das abgebaute Gestein.**

Elektrotechniker Stefan Wilhelm (36) ist seit mehreren Jahren als Inbetriebnehmer für die Firma MGA Ingenieurdienstleistungen mit Sitz in Würzburg rund um den Globus im Einsatz. Im Laufe der Jahre konnte er sich dabei vielfältige Erfahrungen in den unterschiedlichsten Bereichen (z.B. der Postdienstautomatisierung oder Förderanlagen für Luftfracht) aneignen. Und obwohl er nach Aussage der Firmenleitung wohl zu den besonders „leidensfähigen“ Mitarbeitern gehört (so hat er schon beispielsweise an Weihnachten 2005 eine Luftfrachtanlage auf dem Flughafen von Madrid im Freien in Betrieb

genommen), meinte Stefan Wilhelm nach seinem Einsatz in den chilenischen Anden: „Jeder, der hierher kommt, muss sich darüber bewusst sein, dass es ganz anders sein wird als er es sich vorgestellt hat – und damit meine ich noch nicht einmal die klimatischen Bedingungen ...“ Was es mit diesem „Abenteuer in den Anden“ auf sich hatte, erfahren Sie in seinem nachfolgenden Projektbericht.

### **Das Projekt – eine Herausforderung**

Für den Kunden, ein renommierter deutscher Hersteller von Schüttgutförderanlagen, sollte eine Materialfluss-

anlage für das abgebaute Gestein realisiert werden. Die Anlage war dafür vorgesehen, das Gestein über weite Strecken aus der Mine herauszutransportieren um es der Weiterverarbeitung zuzuführen. Zur eingesetzten Technik gehören neben Stetigförderern auch Bagger, die an verschiedenen Stellen des Prozesses immer wieder benötigt werden, um den Rohstoff nach Lagerung und Weiterverarbeitung wieder den Transporteinrichtungen zuzuführen.

Wie so oft vor der Fertigstellung von Großprojekten wurde es in den letzten Monaten nochmals so richtig hektisch – schließlich sollte der vereinbarte Termin eingehalten



**Fernab jeglicher Zivilisation - die Mine lag auf einem Zwischenhochplateau, 2.000 m über dem Meeresspiegel in der Atacama-Wüste.**

werden. Für die beteiligten Inbetriebnehmer bedeutet dies immer wieder eine besondere Herausforderung.

## Das Umfeld - fernab jeglicher Zivilisation

Die Mine lag bei der chilenischen Stadt Calama auf einem Zwischenhochplateau auf über 2.000 m über dem Meeresspiegel in der Atacama-Wüste – fernab jeglicher Zivilisation. Der Ort hat 140.000 Einwohner, von denen die meisten beruflich mit der Kupfermine verbunden sind. Die Stadt gilt mit einem Jahresniederschlag von 0 mm als trockenster Ort der Erde – Vegetation existiert faktisch nicht. Die Mine selbst liegt etwa 15 km von der Stadt entfernt.

## Die Mine - das größte von Menschen geschaffene „Loch“ der Welt

Die Chuquicamata Mine ist die größte Kupfer-Tagebauminer der Welt. Die Mine wurde bereits 1915 in Betrieb genommen. Der Tagebau ist heute 4.300 m lang, 3.000 m breit und 850 m tief. Es ist das größte von Menschen geschaffene „Loch“ der Welt; es soll in den kommenden Jahren auf 1.300m vertieft werden. Die Mine fördert täglich 180.000 Tonnen Gestein aus dem 2.500 Tonnen Kupfer gewonnen werden.

## Der Auftrag – acht Monate bei Hitze und Trockenheit

Stefan Wilhelm hat mit seinem Team die Steuerungen der Bandanlagen programmiert und die Inbetriebnahme durchgeführt. Die Programme wurden im Wesentlichen vor Ort erstellt, wobei hier auf Softwarestandards (Funktionsbausteine) zurückgegriffen werden konnte; die Programme wurden in der Sprache FUP und AWL geschrieben. Als Steuerungen kamen Siemens Simatic S7-300 zum Einsatz. Die Antriebe wurden über Frequenzumrichter von SEW angesteuert.

Aufgrund der großen Entfernungen (die Transportbänder haben eine Länge von bis zu 2 km) war die Dezentralisierung der Steuerung sehr wichtig. Hierzu kamen neben Profibus auch Glasfaserkabel, Ethernet, aber auch WLAN und sogar Funkeinrichtungen zum Einsatz.

Die Visualisierung auf Maschinenebene erfolgt mit Touch-Panels von Siemens die mit WinCC flexible eingerichtet wurden.

Stefan Wilhelm war acht Monate vor Ort, unterbrochen durch eine Heimreise an Weihnachten. Untergebracht war er in einem Containerdorf nahe der Mine. Das Team arbeitete stets 10-



**„Abenteuererprobt“ - Stefan Wilhelm, Staatlich geprüfter Elektrotechniker.**

11 Tage am Stück, um dann ein verlängertes Wochenende in der nächstgelegenen größeren Stadt zur Regeneration zu verbringen.

Die klimatischen Bedingungen waren extrem: Temperaturen bis zu 50°C waren keine Seltenheit und neben der extremen Trockenheit und der Höhe eine erhebliche Belastung. Trotzdem wurde der Auftrag am Ende ohne größere Komplikationen abgeschlossen. Und so konnte Stefan Wilhelm nach diesen acht Monaten mit vielen neuen und z.T. abenteuerlichen Erfahrungen im Gepäck wieder die Heimreise antreten.

## Die MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH

mit Sitz in Würzburg ist ein inhabergeführter mittelständischer Ingenieurdienstleister, der sich auf die Prozessautomatisierung und Steuerungstechnik, also alles rund um SPS, CNC, Roboter und verwandte Steuerungen spezialisiert hat. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden aus ganz Deutschland vor Ort und ist bei der Inbetriebnahme weltweit im Einsatz.

Seit 1998 ist die Firma am Markt erfolgreich und beschäftigt heute rd. 30 Mitarbeiter. Zu den Kunden gehören größere Mittelständler, Großunternehmen und Konzerne. Einer der wichtigsten Kunden ist die Siemens AG. Von Siemens ist das Würzburger Unternehmen bereits zwei Jahre in Folge mit dem Supplier Award ausgezeichnet worden, wobei dabei ausdrücklich die Personalpolitik herausgehoben wurde. Diese bezog sich insbesondere auf eine hohe Kontinuität in der Mannschaft, also eine niedrige Fluktuation. Für die Kunden bedeutet dies die Vermeidung von Know-how-

Verlust - und für die Mitarbeiter eine langfristige Perspektive.

MGA sucht derzeit wieder Verstärkung: Es bieten sich einerseits Auf-



**Das MGA-Innendienstteam (v.l.n.r.): Michael Olbrich (Administration), Thomas Reinhard (Rekrutierung), Diana Anshilevich (Vertrieb) und Lorenz Arnold (Geschäftsführer).**

gaben in der Programmierung und Inbetriebnahme von SPS-Steuerungen und andererseits Tätigkeiten für Elektrokonstrukteure in der Projektierung von Steuerungen und der Erstellung von Stromlaufplänen. Nähere Informationen erhalten Interessenten direkt von MGA: Die Kontaktdaten finden Sie im Internet unter: [www.mga-gmbh.com](http://www.mga-gmbh.com)