

## Die Verarbeitung von Edelmetall verlangt zuverlässige Sicherheit

Hinter unauffälligen Mauern werden bei Argor-Heraeus SA in Mendrisio täglich beachtliche Mengen Gold, Silber und andere Edelmetalle aufbereitet und in reinste Form gebracht. Dabei müssen die Verarbeitungsprozesse exakt und zuverlässig gesteuert sein, denn von der edlen Fracht darf nichts verloren gehen. IMETH AG konnte mit zwei speicherprogrammierbaren Reaktorsteuerungen einen wichtigen Beitrag dazu leisten.

### Unauffällig international

Wer zu Argor-Heraeus SA in Mendrisio will, muss sich auf einiges an Sicherheit gefasst machen. Das verwundert nicht weiter, denn das Unternehmen verarbeitet Edelmetalle in unterschiedlichster Form und verschiedenster Herkunft. Argor-Heraeus gehört zu den grössten Edelmetallraffinerien weltweit.

Seit über 20 Jahren werden hinter hohen Mauern und diversen Sicherheitsbarrieren aus unterschiedlichen Rohmaterialien vor allem Gold und Silber, aber auch Platin und Palladium in reiner Form gewonnen. Die internationale Kundschaft liefert dafür unter anderem auch Rohmaterial aus Goldminen im Tonnenbereich. Aufgrund des aktuell hohen Goldpreises findet in zunehmendem Mass auch Altgold den Weg in die Tessiner Aufbereitungsanlagen. Die angelieferten Edelmetalle werden gemischt weiterverarbeitet. Neben der Aufbereitung von Gold und Silber zu Barren aller gängigen Grössen werden in Mendrisio auch Rohlinge für die Uhren- und Schmuckindustrie gefertigt.

So oder so sind Gold und andere Edelmetalle ganz spezielle Stoffe. Für den Umgang mit diesen Rohstoffen gelten deshalb auch besondere Regeln. Der Kunde hat das Recht, einen Vertreter zu schicken, der die Arbeitsgänge als aufmerksamer Beobachter begleitet. Und weil für das gesamte Gold – es gehört in jedem Fall den Kunden – ein beträchtli-



■ Hinter dicken Scheiben wird Gold in Formen gegossen.

cher Tageszins anfällt, wird bei Argor-Heraeus mit der kleinstmöglichen Lagerhaltung gearbeitet.

„Wir haben nur gerade die Mengen hier, die wir aktuell verarbeiten“, erklärt Lorenzo Medici, Verantwortlicher für das Engineering und interne Projekte von Argor-Heraeus SA, das minimale Materiallager vor Ort.

### Hundert Prozent Kontrolle

Wer mit Edelmetallen arbeitet, ist permanent aufmerksam. Im äusserlich unscheinbaren Betrieb sind die grauen Aussenmauern nur der unerlässliche Rahmen für die zahlreichen Analyse-, Kontroll- und Steuerungsvorgänge im Verlauf der Aufbereitung der bereits edlen Vorläuferprodukte.

So werden zur Verarbeitung angelieferte Produkte von Analysedaten des Kun-

den begleitet. Die beim Wareneingang genommenen Proben werden im eigenen Labor ebenfalls mehrfach analysiert und die Ergebnisse mit den Kundangaben verglichen.

Dieses Kontrollprozedere zieht sich lückenlos durch den gesamten Arbeitsablauf mit dem Ziel, auf dem Weg der Veredelung nichts von der kostbaren Fracht zu verlieren.

Diese intensive Produktüberwachung, die präzisen Prozesssteuerungen und nicht zuletzt die Zuverlässigkeit der Mitarbeitenden führen denn auch zum allseits gewünschten Ergebnis.

„Am Ende der Goldaufbereitung erhalten wir 99,99 Prozent reines Gold und über den gesamten Edelmetallfluss gesehen stimmen Materialein- und -ausgang überein“, bestätigt Lorenzo Medici die Richtigkeit des Vorgehens.



Liebe Leserin,  
lieber Leser

Gold und andere Edelmetalle haben die Menschen schon immer fasziniert. Und weil es sich bei diesen Materialien auch immer um grosse Werte handelt, sind die verarbeitenden Unternehmen sehr diskret und unauffällig. Die Argor-Heraeus SA in Mendrisio ist eine dieser Firmen in der Schweiz, welche die IMETH AG für den Ersatz der Prozesssteuerung der Edelmetallaufarbeitung betraut hat. Die hochentwickelten Verarbeitungsprozesse benötigen Steuerungen, welche höchsten Ansprüchen an die Zuverlässigkeit und Sicherheit genügen müssen. Erfahren Sie mehr über die tägliche Arbeit mit Gold in unserem Bericht.

Weniger abgeschirmt durch hohe Mauern, dafür genauso effizient und leistungsfähig müssen Kläranlagen funktionieren. In der ARA Roches im Berner Jura sorgt ein automatischer Probenehmer von IMETH AG für eine zuverlässige Arbeitserleichterung im Alltag des Anlagenpersonals.

Nur wo sachkundige Hände auch für eine professionelle Wartung von Anlagen und Geräten sorgen, entsteht die vom Kunden erwartete Zuverlässigkeit. Unsere bewährten Serviceverträge runden unsere Leistungen für jeden Kunden in lohnender Weise ab.

Auch in dieser Ausgabe von IMETH aktuell stellen wir Ihnen mit Ralph Materne einen Mitarbeiter unseres Teams kurz vor.

Ich freue mich, wenn Sie auch in dieser Ausgabe wiederum den einen oder anderen spannenden Aspekt unserer täglichen Arbeit an nicht immer alltäglichen Orten für sich entdecken, und wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen.

Andreas U. Kasper  
Geschäftsführer

## Anspruchsvolle Verfahren mit präziser Steuerung

Inerte Stoffe wie Gold oder Platin sind chemisch nur unter ziemlich extremen Bedingungen (z.B. mit Königswasser) bearbeitbar. Um die in Mendrisio angelieferten edelmetallhaltigen Materialien aufzuschliessen, um daraus reines Gold, Silber, Platin oder Palladium zu gewinnen, müssen sie mehrere chemisch-physikalische Arbeitsschritte durchlaufen. In einem ersten Schritt wird das goldhaltige Rohmaterial zu Platten eingeschmolzen, die als Anoden, die sogenannten Opferelektroden, in einem elektrolytischen Prozess in saurer Lösung



■ Alte elektromechanische und neue speicherprogrammierbare Reaktorsteuerung.

das enthaltene Gold freigeben. Aufgrund seines Redoxpotentials lagert sich Gold an der Gegenelektrode, der Kathode, ab. Am Ende des elektrolytischen Prozesses hat sich die Anode nahezu vollständig aufgelöst und an der Kathode hat sich Gold mit einer Reinheit von mindestens 99 Prozent angelagert. Die verbleibende Lösung wird in einem nächsten Reaktor in einer Säure-Base-Reaktion (einem klassischen Redoxprozess) weiter reduziert. Das noch in der Lösung enthaltene Gold setzt sich dabei in metallischer Form schnell am Boden des Reaktors ab. Die überstehende Lösung wird abgepumpt, das Goldsediment ausgetragen, getrocknet und weiterverarbeitet.

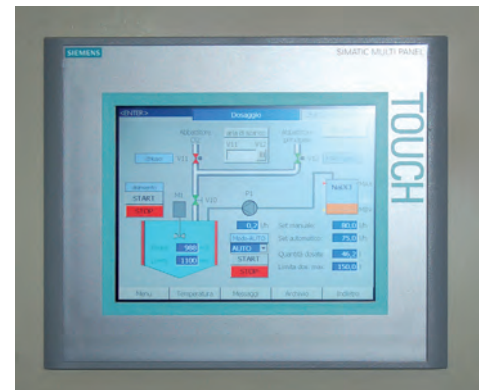
### Begriffserläuterungen:

Das **Redoxpotential** eines Systems ist ein Mass für die Bereitschaft, in einer chemischen Reaktion Elektronen aufzunehmen. Edelmetalle zeichnen sich durch hohe positive Redoxpotentiale aus. Sie wirken somit als starke **Oxidationsmittel**.

**Königswasser** ist ein Gemisch von konzentrierter Salzsäure (HCl) und konzentrierter Salpetersäure (HNO<sub>3</sub>) im Verhältnis 3:1.

In weiteren Verarbeitungsschritten werden Palladium und Platin sukzessive aus der verbleibenden Lösung extrahiert. Dabei findet elektrochemisch genau das Gegenteil der Goldgewinnung statt. Die Ausgangslösung wird oxidiert, um die beiden Edelmetalle abzutrennen. Palladium wird so als Salz gewonnen, Platin bleibt in Lösung.

Für die Verarbeitung werden grosse Mengen konzentrierter Salpetersäure und Salzsäure gebraucht. Ohne präzise und zuverlässige Prozesssteuerung können die sehr hohen Reinheitsgrade und vor allem die sehr hohe Ausbeute an Edelmetallen nicht erreicht werden.



## Sicherheit wird grossgeschrieben

Seit der Inbetriebnahme der Verarbeitungsanlagen im Jahr 1988 bestand ein ständiges Lager von Chlorgas und Schwefeldioxidgas, das bis zu 1000 kg erreichen konnte. „Dieser Umstand war einer der wesentlichen Auslösefaktoren für die Umstellung auf ein alternatives und vor allem deutlich sichereres Verfahren der eigenen Gasherstellung im Rührkessel aus geeigneten Reaktanden“, kommentiert Projektleiter Medici den umwelt- und sicherheitsrelevanten Aspekt der jüngsten Investitionen.

Obwohl die Behörden das damit verbundene Risiko gemäss Störfallanalyse als



■ Gold lagert sich während des Elektrolyseprozesses an der Kathode ab.

annehmbar beurteilten, war man bei Argor-Heraeus SA bemüht, die Lagerung grösserer Mengen an komprimiertem Chlorgas und Schwefeldioxid abzuschaffen. Alternative Prozesse wurden durch ein internes Team entwickelt und in diesem Zusammenhang ergab sich dann auch die Notwendigkeit einer Anpassung von Reaktorbehältern und den damit verbundenen Anlagensteuerungen. Die IMETH AG wurde mit der Realisierung der komplexen Anlagensteuerung betraut und arbeitete eng mit der Firma Hürner AG, der Lieferantin der Reaktoranlagen, zusammen.

### Erwünschte Anpassungsfähigkeit der Systeme

Die vor mehr als 20 Jahren installierten elektromechanischen Steuerungssysteme für die verschiedenen Verfahrensschritte wurden im Verlauf der Zeit immer wieder den veränderten Anforderungen angepasst. Das hatte zur Folge, dass die Einrichtungen inzwischen nicht nur alt, sondern in ihrem Aufbau auch zunehmend unübersichtlich geworden waren.

Im Zuge der geplanten Reaktorerweiterung wurde entschieden, auch die entsprechenden Steuerungen zu erneuern und durch moderne, speicherprogrammierbare Steuerungen zu ersetzen. „Im Betrieb war zuerst eine gewisse Skepsis gegenüber diesen neuen Anlagen vorhanden, die sich jedoch zunehmend gelegt hat“, schildert Lorenzo Medici das anfängliche Unbehagen der Belegschaft, welche die Robustheit der industrieprobten elektromechanischen Einrichtungen schätzte.

Inzwischen ist diese Skepsis bei den betroffenen Mitarbeitern einer breiten Zustimmung gewichen. Die beiden von IMETH AG im Frühjahr 2009 und Juni 2009 installierten und in Betrieb gesetz-



■ Lorenzo Medici (Mitte) und Simone Frigerio (rechts) von Argor-Heraeus SA, aber auch Gottfried Rüfenacht von IMETH AG sind mit dem Ergebnis zufrieden.

ten Simatic-Steuerungen stehen jeden Tag im Einsatz und halten, was sie versprechen. Darüber hinaus wird bei Argor-Heraeus SA vor allem auch die problemlose Anpassungsfähigkeit dieser Steuerungen geschätzt.

Aufgrund der Lizenzbedingungen des Herstellers Siemens wird IMETH AG bis auf Weiteres alle Programmanpassungen, den Unterhalt und allfällige Ergänzungen für das Tessiner Unternehmen durchführen. Nächstes Ziel für Lorenzo Medici ist es jedoch, bei auftauchenden Problemen zumindest Diagnosen selber stellen zu können.

Der Projektverantwortliche fasst die Zusammenarbeit mit IMETH AG in wenigen Worten zusammen: „Sowohl Installation als auch Inbetriebnahme sind bei fast laufendem Betrieb erfolgt. Wir sind mit der geleisteten Arbeit sehr zufrieden.“ Die Mitarbeitenden von IMETH AG werden dafür sorgen, dass das auch so bleibt.

### ARGOR-HERAEUS

The golden link

## Haben Sie einen Servicevertrag?

Für Steuerungen, Online-Messsysteme, Prozessüberwachungsanlagen und viele weitere Einrichtungen sind – oft zwingend – eine regelmässige und kompetente Wartung und Überprüfung vorgeschrieben. Gerade Arbeitsprozesse, die definierte Sicherheits- und Qualitätsstandards einhalten müssen, verlangen konsequente Serviceleistungen.

### Zuverlässigkeit bewährt sich

Selbstverständlich geniessen sämtliche IMETH-Kunden für Geräte, Einrichtungen und bei Installationen, die IMETH AG ihnen liefert, volle Unterstützung, was Einführung, Hilfestellungen und Garantieleistungen betrifft. Genauso selbstverständlich sind professionelle Service- und Unterhaltsarbeiten.

Um unseren Kunden die Wartung ihrer Geräte und Systeme zu erleichtern, deren Einstellungen und Back-ups auf dem neusten Stand zu halten und für vieles mehr gibt es den individuell angepassten IMETH-Servicevertrag.

Dieses Angebot wird sehr geschätzt. Unser Servicevertrag garantiert die gewünschte Funktionstüchtigkeit der betreuten Einrichtungen und stellt die Einhaltung geforderter Inspektionsintervalle und Zertifizierungen sicher. Wir übernehmen dabei die Verantwortung für die Betriebssicherheit der Anlagen, Systeme und Geräte. Ohne selbst für Wartung und Unterhalt sorgen zu müssen, können unsere Kunden Kosten sparen, und ihre Mitarbeitenden gewinnen Zeit für andere Arbeiten.

Übrigens: Unsere Serviceverträge bieten wir selbstverständlich auch für Einrichtungen an, die nicht von IMETH AG geliefert wurden.

Das IMETH-Team berät Sie gern.

#### Der IMETH-Servicevertrag:

- Sie können auf ständig aktuelles spezifisches Know-how für die Einrichtungen zählen.
- Ihr Personal braucht keine Extraschulung.
- Als externe Firma stellen wir die erforderlichen Sicherheits- und Qualitätszertifikate aus.
- Wir halten auch Ersatzteile für ältere Geräte bereit.
- Unsere Bereithaltung von Ersatzteilen erspart Ihnen Lagerkosten.
- Sie profitieren von kurzen Kommunikationswegen – unsere Mitarbeiter kennen Ihre Geräte.
- Sie erhalten Kostentransparenz und klare Kostenverhältnisse.



Ralph Materne

Bei IMETH AG seit: Januar 2009

Funktion im Team: Servicetechniker

**Beruflicher Werdegang:** Lehre als Elektroinstallateur. Gesellenjahre in der Gross- und Schwerindustrie. Weiterbildungen, unter anderem Meisterprüfung und Ausbildung zum Betriebswirt. Während 15 Jahren technische und kaufmännische Leitung von Projekten.

**Privates:** Wohnt unverheiratet in Diessenhofen und ist Vater einer Tochter, die mit ihrer Mutter in Deutschland lebt. Als passionierter Motorradfahrer verbringt er seine Freizeit gern auf zwei Rädern. Liebt Essen vom Grill, dazu ein Pilsener einer ostfriesischen Brauerei. Lebensmotto: Carpe diem (lat.: Nutze den Tag).

# Probenehmer von Aquamatic kommen auch mit Schmutzwasser gut zurecht

Wer bei baulichen Massnahmen umsichtig und langfristig plant, sorgt auch im Betriebsalltag für konsequente Qualität und Zuverlässigkeit. Die Kläranlage Roches im Berner Jura hat sich mit dem Probenahmegerät S320H von Aquacell für eine Fortsetzung dieser Beschaffungsstrategie entschieden und spart damit auf kostengünstige Weise Zeit.



Die Kläranlage Roches erreicht gute Ablaufwerte.

genauso wird vor Überschwemmung und Rückstau durch eine hochgehende Birns geschützt, indem das gereinigte Abwasser per Schneckenpumpe auf ein höheres Niveau angehoben und in einen Seitenkanal des Vorfluters eingeleitet wird.

## Weitblick bei der Planung lohnt sich

Die vorausschauende Planung und gewissenhafte Wartung der gesamten Kläranlage haben dazu beigetragen, dass die Abwasserreinigung in Roches, abgesehen von Erweiterungen bei der Schlammbehandlung, ihren Dienst grösstenteils mit den ursprünglichen Einrichtungen verrichten kann.

Das weitläufige Kanalisationsnetz im Einzugsgebiet und die anfallenden Arbeiten der ARA Roches bringen es mit sich, dass es den beiden Anlagenbetreuern, Konrad Weiss und Pierre Eichelberger, nie langweilig wird. So sind die beiden langjährigen Abwasserfachleute auch darauf angewiesen, die zur Verfügung stehende Zeit rationell nutzen zu können.

Was die umsichtige Planung vor mehr als einem Vierteljahrhundert erfolgreich vor-

gemacht hat, wird heute auch im Alltäglichen weitergeführt. Für die Routineuntersuchungen im Labor setzen die Verantwortlichen der ARA Roches deshalb seit Jahren auf Analysegeräte und -reagenzien von IMETH AG. „Die gute Betreuung, die zuverlässigen Geräte und preisgünstige Reagenzien sind für uns überzeugende Argumente“, äussert sich Pierre Eichelberger zufrieden über die Zusammenarbeit mit IMETH AG.

## Ein stationärer Probenehmer als wertvolle Unterstützung

Die Evaluation eines Gerätes für die 24-Stunden-Probenahme aus dem Gemisch des Abwassers aus den beiden Vorklär-



Konrad Weiss (links) und Pierre Eichelberger sind mit dem S320H sehr zufrieden.

becken hat bald ergeben, dass IMETH AG mit dem Modell Aquacell S320H von Aquamatic die Bedürfnisse in der ARA Roches am besten abdeckt. Konrad Weiss und Pierre Eichelberger sind sich einig: „Im Vergleich mit der Konkurrenz hat uns IMETH AG das beste Angebot gemacht.“

IMETH und Aquacell sind aus Sicht der beiden Fachleute auch sonst die ideale Kombination. Die Kundenbetreuung stimmt – nicht nur beim Verkaufsgespräch, sondern selbstverständlich auch, wenn Probleme auftauchen sollten – und das wirklich einfach zu handhabende Gerät ist eine effektive Arbeitserleichterung. Der Kommentar der beiden Kunden in Roches ist denn auch kurz und bündig: „Unser neuer Probenehmer ist einfach und unkompliziert.“

Die Allwettertauglichkeit, die vielseitige Programmierbarkeit und die äusserst einfache Bedienung des Gerätes haben ganz offensichtlich überzeugt. Zwar ist der thermostatisierte Probenehmer erst seit Ende 2009 installiert, aber die beiden Abwasserfachleute sind sich sicher, bei IMETH AG das Richtige gekauft zu haben. Schliesslich kennen und schätzen sie den guten Kundendienst und die zuverlässige Betreuung im Laborbereich seit Jahren.

Eingebettet in Felswände, an einer der malerischen Windungen der Birns, liegt die Kläranlage von Roches. Auf einer Fläche von 8000 m<sup>2</sup> wird hier das Abwasser der acht Verbandsgemeinden Corcelles, Crémines, Grandval, Belp-prahon, Eschert, Perrefitte, Moutier und Roches in der zweisträssig geführten Anlage behandelt.

Im Jahr 1984 für eine Maximalbelastung von 20'000 Einwohnergleichwerten erstellt und in Betrieb genommen, muss die Anlage des SEME (Syndicat intercommunal pour l'épuration des eaux usées Moutier et environs) heute das Abwasser von rund 12'500 Einwohnern aufarbeiten, bevor es in den Vorfluter geleitet wird – für das Auge fast in Trinkwasserqualität.

Die im Berner Jura oft heftigen Gewitter hatten die Planer vor rund 30 Jahren bereits dazu veranlasst, unterhalb von Grandval, Perrefitte und Moutier sowie im Kanalnetz von Moutier Rückhaltebecken zu bauen. Der tiefliegende Anla-

### Technische Merkmale von Aquacell S320H:

- Allwettertauglich durch Thermostatisierung
- Druck-Vakuum-Prinzip
- Einfache Programmierung für zeit- oder durchflussproportionale Probenahmen
- Robustes, qualitativ hochwertiges Gehäuse
- Sehr einfache Reinigung
- Konsequente Trennung von Steuerungs- und Nass-teilen
- Mikroprozessor-gesteuerte Menüführung mit hintergrundbeleuchtetem LC-Display
- Variable Probenvolumen von 50 bis 500 ml
- Rundverteiler für 2-l-, 4-l-, 12-l-, 24-l-Flaschen als Option erhältlich
- Viele Kombinationsmöglichkeiten und Zusatzprodukte

### Impressum

Herausgeber IMETH AG  
Motorenstrasse 109  
CH-8621 Wetzikon  
Telefon +41 (0)44 931 38 88  
Fax +41 (0)44 931 38 99  
www.imeth.ch

Redaktion und Gestaltung  
daniel soder kommunikation,  
Dietikon  
www.ds-kommunikation.com

Druck Druckerei Feldegg AG,  
Zollikerberg