

RFID-Lösung reinsten Wassers

Die easymetal prozesstechnik GmbH entwickelt und produziert innovative Systeme zur Trinkwasseraufbereitung, Prozesswasseraufbereitung für Erosionstechnik, VE Wasseraufbereitung und Brauchwassergewinnung. In einem Vollservice-Mietschema Kunden zur Nutzung überlassen, müssen die Geräte zyklisch ins Werk zur Regenerierung. Der Zeitbedarf für diesen Vorgang wurde durch eine RFID-Lösung mit Automatisierung in einer durchgängigen SIMATIC-Anlage mit Profinet inklusive Datenbankanbindung um drei Viertel reduziert. Die Folgen sind neben der verbesserten Dokumentation eine erhöhte Prozesssicherheit, Entfall der früher üblichen Nachtschichten und zusätzliche Kapazitäten für die weitere Verbreitung der umweltschonenden easymetal-Technologie.



Autoren: Luzia Haunschmidt und Ing. Peter Kemptner / x-technik

Reines Wasser gibt es praktisch nicht. Schon auf seinem Weg durch Erdreich und Gestein nimmt es Kalk und andere Mineralien auf, und auch im Leitungsnetz kommen meist verschiedene Schwebstoffe hinzu. Das liegt daran, dass H₂O ein hervorragendes Lösungsmittel ist, das Fremdstoffe "magisch" anzieht. „Man könnte fast glauben, es fühlt sich allein nicht wohl“, sagt Stefan Freudenthaller, Gründer und Geschäftsführer der easymetal prozesstechnik GmbH. „Das gilt natürlich auch für Schmutz. Wir führen das Wasser in seinen

Grundzustand zurück und geben ihm so seine natürliche Reinigungskraft zurück.“ Für seine innovative, patentierte Technologie zur Erreichung dieses Zieles hatte er bereits im Jahr 1997 den „Innovationspreis für Umweltschutz“ erhalten.

15 Jahre später steht fest, dass aus der Idee ein erfolgreiches Geschäftsmodell geworden ist, in dem nicht nur easymetal-Kunden von besseren Reinigungsergebnissen bei deutlich reduziertem Chemieeinsatz profitieren, sondern auch die Umwelt. easymetal mit Sitz im niederösterreichischen Wolkersdorf entwickelt und produziert pro Monat 400 bis 500 Geräte zur Reinstwas-

seraufbereitung am Ort des Bedarfs. Und der ist in vielen Bereichen beträchtlich: Konzentrierte sich das Unternehmen ursprünglich auf die DRAHTEROSION, so beliefert es mittlerweile auch die industrielle Teilereinigung und Bereiche mit hohen Reinheitsanforderungen wie Medizin und

links Die mobilen Datenspeicher sind in einem Kunststoff-Etikett integriert und damit einfach anzubringen.

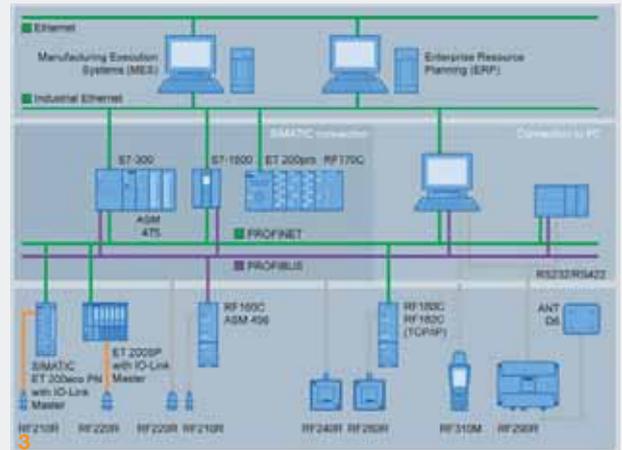
rechts Wasseraufbereiter zur Verwendung in der Drahterosion sind tankförmige Plug&Play-Geräte aus Kunststoff. Sie sind zur Identifikation mit einem RFID-Chip ausgerüstet.





2

- 1 IP67-taugliche RFID-Leser SIMATIC RF220R erfassen die ID-Information über eine Luftschneidstelle aus dem Tag.
- 2 RFID Communication Module RF180C für PROFINET.
- 3 Die gesamte SIEMENS RFID Reihe ist perfekt in die SIMATIC S7 zu integrieren. Verschiedene Anschaltmodule ermöglichen über unterschiedliche Bussysteme die komfortable Integration in die Steuerungsebene.



3



“ Der Zeitbedarf für die Regenerierung wurde um 75 % gesenkt, die als Nebeneffekt automatisch entstehende vollständige Dokumentation hebt die Nachvollziehbarkeit.

Stefan Freudenthaller,
Gründer und Geschäftsführer von easymetal

Gastronomie. Dort und im Haushaltsbereich werden die easymetal-Geräte mittlerweile auch zur Trinkwasseraufbereitung verwendet.

Nutzungsorientiertes Umlaufsystem

Die Geräte werden nicht verkauft, sondern inklusive Vollwartung den Kunden zur Nutzung überlassen. Die De-Ionisierung des Wassers wird durch ein werksseitig aufgeladenes Dielektrikum im Durchflussbehälter erzielt. Das erschöpft sich nach durchschnittlich acht Monaten. Dann muss das Gerät zur Wartung und Wiederbeladung zurück ins Werk. „In diesem Bereich hatten wir bis vor kurzem mit einer Effizienzbremse zu kämpfen“, sagt Freudenthaller. „Bei zurückkehrenden Tanks und Geräten

erfolgte immer sofort der Reinigungsvorgang, ehe festgestellt wurde, ob das gute Stück nicht schon seine maximal zulässige Anzahl von acht Einsätzen erreicht hat.“ Da der Vorgang zeit- und kostenintensiv ist, wurde eine Lösung zur Vermeidung dieses verlorenen Aufwandes gesucht.

Industrie 4.0 lebt

Gefunden wurde diese in Form einer RFID-Lösung, bei der die Kunststoffgehäuse aller easymetal-Tanks und Plug&Play-Geräte mit Datenträgern in Form von Kunststoffetiketten ausgestattet sind. Somit können bei der Anlieferung eines Gerätes alle mit diesen assoziierten Informationen berücksichtigt, die durchzuführenden Verarbeitungsschritte automatisiert ausgewählt und

durchgeführt werden. „Wir haben somit das erreicht, was im Umfeld der Hannover-Messe als Zukunftsvision ‚Industrie 4.0‘ präsentiert wurde“, sagt Freudenthaller. „Das Werkstück teilt der Maschine mit, wie es zu bearbeiten ist.“ Die Errichtung der Anlage fiel zeitlich mit dem Umzug vom früheren Standort zusammen. War dort – nicht zuletzt wegen der räumlichen Beengtheit – die Produktion im Dreischicht-Betrieb rund um die Uhr erfolgt, so kommt man heute mit normalen Arbeitszeiten im Einschicht-Betrieb aus. „Die Zeitersparnis beträgt 75 %“, bestätigt der easymetal-Geschäftsführer.

Durchgängig mit Profinet

Realisiert wurde die RFID-Anwendung als durchgängige Lösung auf Basis neuester Standards mit Technik von Siemens. An zehn Stationen sind insgesamt 16 Stück der Leser SIMATIC RF260R für 13.56 Mhz Chips nach ISO 15693 im M30-Schraubgehäuse mit integrierter Antenne angebracht. Mit einer Lesereichweite bis 120 mm benötigt er zur Kommunikation mit den Tags keinen direkten Kontakt und lässt sich zusätzlich als Positions- bzw. Anwesenheitssensor verwenden. Über →

eine RS422-Schnittstelle mit 8-poligem M12-Steckverbinder sind die robusten und flüssigkeitsunempfindlichen IP67-Leser mit den RFID Kommunikationsmodulen RF180C verbunden. Diese sind Teil der Schnittstellenausstattung der an jeder Station einmal verbauten dezentralen SIMATIC ET 200S Peripheriesysteme in Schutzart IP20, die über Profinet mit der zentralen Steuerung SIMATIC S7-319 verbunden sind. „Diese CPU ist das Flaggschiff der SIMATIC S7-300 Klasse“, sagt Siemens-Fachberater Ing. Hannes-Stefan Engelhardt. „Ebenso wie Profinet als leistungsfähiger Kommunikationsstandard wurde sie ausgewählt, weil die Datenmengen schon jetzt groß sind und um verlässlich für künftige Anforderungen gerüstet zu sein.“ Zur Visualisierung vor Ort dienen drei Stück ebenfalls nach Schutzklasse IP67 ausgeführte SIMATIC Panel PCs mit Touchscreen.

Sensible Daten werden nicht in den lokalen Geräten gehalten. Vielmehr erhalten die Einheiten vor Ort direkten Zugriff auf eine zentrale SQL-Datenbank, um auf Basis der dort hinterlegten Auftrags- und Produktinformationen die jeweils erforderlichen Aktionen auszuführen. „Und auch zu dokumentieren“, wie sich Stefan Freudenthaller zu ergänzen beeilt. „Obwohl es sich nicht um eine prozesstechnische Anlage mit Audit handelt, ist die rasche und lückenlose Dokumentation ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand eine der wesentlichen Verbesserungen, die wir durch die neue Anlage erzielen konnten.“ Heute herrscht stets Klarheit über den Ressourcenverbrauch, der Automatisierungsgrad der Anlage liegt bei über 95 %.



Die Ausstattung der Zehn Stationen erfolgte mittels dezentraler Peripheriesysteme SIMATIC ET 200S.

Partnerschaftliche Umsetzung mit Probelauf

Von den ersten Planungsschritten bis zur Realisierung dauerte es zwei Jahre. Dabei konnte sich Freudenthaller auf die auch zuvor schon sehr gute Zusammenarbeit mit Siemens verlassen. Von diesem Hersteller wurde auch das Wiener Unternehmen Vorwerk & Partner empfohlen, das für die Softwareerstellung verantwortlich zeichnet. Die Programmierer konnten dabei auf anwenderfreundlichen, spezifisch für die Gestaltung von RFID-Anwendungen geschaffenen Funktionsblöcken innerhalb der S7-Programmierungsumgebung zurückgreifen. „Die Überprüfung der Prozessstabilität erfolgte mit einer Art Technikum-Anlage“, berichtet deren geschäftsführender Gesellschafter Ing. Mag. Ulrich Vorwerk. „Dabei wurden die Schlüsselkomponenten realitätsnah zur Probe gefahren.“ Nach nur zweimonatiger Umsetzungsphase ging die fertige Anlage zu Beginn des Jahres 2012

in Betrieb. „Neben den bereits erwähnten Effekten spricht die hohe Betriebsstabilität der Anlage für die verwendete Siemens-Technik“, sagt Freudenthaller. „Trotz ihrer deutlich höheren Komplexität ist sie ebenso einfach in der Handhabung und betriebssicher wie die Siemens Kleinststeuerung LOGO!, die in unseren Geräteserien zur Wasseraufbereitung mittels Umkehrosmose in großer Zahl im Einsatz sind.“ So musste Vorwerk bisher noch kein einziges Mal die vorgesehene Fernwartungs-Option mit Zugriff auf die Bildschirmdaten per Handy oder PC nutzen. Dieser erfolgreich getätigte Automatisierungsschritt wird dazu beitragen, die bereits heute in 28 Länder exportierte ebenso gründliche wie umweltfreundliche Wasseraufbereitungstechnologie von easymetal weiter zu verbreiten.



V.l.n.r.: Siemens-Produktmanager Ing. Hannes-Stefan Engelhardt; Geschäftsführender Gesellschafter der Vorwerk & Partner, Ing. Mag. Ulrich Vorwerk; Gründer und Geschäftsführer der easymetal prozesstechnik GmbH, Stefan Freudenthaller; Geschäftsführer easymetal, Ernst Komarek; Siemens Industry Sales, Thomas Huber und Andrea Fröhlich zuständig für Marketing und Vertrieb bei easymetal.

Anwender

Die easymetal prozesstechnik GmbH mit Sitz in Wolkersdorf, Österreich, entwickelt und produziert innovative Systeme zur Trinkwasseraufbereitung, Prozesswasseraufbereitung für Erosionstechnik, VE Wasseraufbereitung und Brauchwassergewinnung. Entsprechend dem Motto „Alles aus einer Hand“ bietet das Unternehmen Produktion, Wartung, Servicierung und Kundensupport.
www.easymetal.com

Siemens AG Österreich
Divisionen Industry Automation
und Drive Technologies

Siemensstraße 90, A-1211 Wien
Tel. +43 51707-22099
www.siemens.com