

EC Newsletter

September 2018



Liebe Leser,

die Produktionsanlagen der chemisch-pharmazeutischen Industrie verfügen über umfangreiche Regelungseinrichtungen und Messkreise. Diese stellen eine Vielzahl von Informationen zur Verfügung.

Infomieren Sie sich, wie im Zusammenwirken von verfahrenstechnischer und automatisierungstechnischer Kompetenz diese Daten zur Prozessverbesserung beitragen. Aus der ersten Arbeitshypothese „Regelproblem bei der pH-Einstellung“ wurde die verfahrenstechnische Ursache der ungenügenden Durchmischung des Kessels erarbeitet. In einem weiteren Schritt konnten die nicht optimale Beschichtungsqualität der Partikel analysiert und der gesamte Prozess optimiert werden. Hierdurch wurde ein signifikanter Beitrag zur Verbesserung der gesamten Performance des Prozesses und damit der Wettbewerbsfähigkeit erreicht.

Ich wünsche viel Vergnügen beim Lesen.

Dr. Dieter Stolz

Siemens Engineering & Consulting

Rohrleitungen als Baugruppen in prozesstechnischen Anlagen

Im Rahmen der Vertragsgestaltung zur Planung und Errichtung von prozesstechnischen Anlagen ist i. d. R. auch die Frage von Relevanz, wer als Hersteller im Sinne der EU-Druckgeräterichtlinie RL 2014/68/EU (DGRL) auftritt. Dies sollte bereits im Vorfeld zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt werden. Die DGRL selbst beantwortet diese Frage bedauerlicherweise nicht eindeutig.

EU-Richtlinien enthalten häufig sachdienliche Erläuterungen der Kommission. Diese „Erwägungsgründe“ werden bei der Überführung in deutsche Verordnungen grundsätzlich nicht übernommen. Aus diesem Grunde fehlt der Erwägungsgrund 7 zur DGRL in der nationalen Umsetzung in der Druckgeräteverordnung (14. ProdSV) zum ProdSG.

Der Erwägungsgrund 7 zur DGRL regelt, was bisher gängige Praxis ist:

(7) Diese Richtlinie sollte auch für Baugruppen gelten, die aus mehreren Druckgeräten bestehen und eine zusammenhängende funktionelle Einheit bilden. Diese Baugruppen können von einfachen Baugruppen wie einem Schnellkochtopf bis zu komplexen Baugruppen wie einem Wasserrohrkessel reichen. Ist eine solche Baugruppe vom Hersteller dafür bestimmt,

als Baugruppe – und nicht in Form nicht zusammengebauter Bauteile – in Verkehr gebracht und in Betrieb genommen zu werden, sollte sie dieser Richtlinie entsprechen.

Diese Richtlinie sollte dagegen nicht für den Zusammenbau von Druckgeräten gelten, der – beispielsweise in Industrieanlagen – auf dem Gelände und unter der Verantwortung eines Anwenders erfolgt, der nicht der Hersteller ist.

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) ist nach Abstimmung mit deutschen Industrieverbänden der Auffassung, dass dazu auf europäischer Ebene dringender Klärungsbedarf besteht.

Derzeit wird bezüglich der Konkretisierung der DGRL eine Verfahrensänderung auf EU-Ebene beantragt. Dazu müssen auch andere EU-Mitgliedsstaaten sowie deren nationale Gesetzgeber und Industrieverbände eingebunden werden. Das wird einige Zeit in Anspruch nehmen. Eine Überarbeitung/Anpassung der Technischen Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS) in Bezug auf den Erwägungsgrund 7 der DGRL erscheint momentan nicht zielführend. Aus diesen Gründen wird vom BMAS derzeit kein zwingender Änderungsbedarf an der bisherigen Praxis gesehen.

In der Übergangszeit bis zu einer Klärung auf EU-Ebene sollte daher zielführender Weise differenziert werden:

- a) Die Herstellung von Druckgeräten und Baugruppen.

Das erfolgt i. d. R. durch den Hersteller nach DGRL oder Lohnfertiger in eigener Verantwortung.

- b) Der Zusammenbau von mehreren Druckgeräten zu Anlagen unter der Verantwortung des Anwenders (im Sinne einer "Installation"). Wenn dies durch Betreiber oder Lohnfertiger in deren Auftrag (Erwägungsgrund 7 der DGRL) erfolgt, muss kein Konformitätsbewertungsverfahren für die Druckanlage durchgeführt werden. Jedoch

muss eine Prüfung vor Inbetriebnahme (PvI), z. B. durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) oder durch eine zur Prüfung befähigte Person (bP) in diesem Falle obligatorisch erfolgen.

Lohnfertiger sind dabei per Definition (Empfehlung zur Betriebssicherheit, EmpfBS 1113) Unternehmen, die ein Produkt oder Bauteil fertigen, das später mit mehreren anderen zusammengesetzt und dann vom Hersteller bereitgestellt wird. Ein Lohnfertiger kann auch entsprechend den Spezifikationen des Auftraggebers komplette Arbeitsmittel fertigen (im Sinne einer verlängerten Werkbank). Der Lohnfertiger hat dann Herstellerverantwortung, wenn er Produkte in eigenem Namen (in ei-

gener Verantwortung) auf dem Markt bereitstellt.

Experten von Siemens Engineering und Consulting sind in den Prozess der Regelwerksbearbeitung in Gremien, Verbänden und Vereinen eingebunden und können die betrieblichen Anforderungen bei Planung und Bau von Prozessanlagen richtig einschätzen. Sie tragen damit signifikant zur Beachtung der Regulatory Compliance in Prozessanlagen bei.

Ihr Ansprechpartner
Karl-Ludwig Blumenthal
team-ec.industry@siemens.com

Achema 2018 – die Welt kam zusammen

Achema 2018 – die Welt kam zusammen.

Im Juni dieses Jahres fand die Achema in Frankfurt statt. Die EC war Teil des 1300 m² großen Standes von Siemens.

Auf der Achema 2018 präsentierte Siemens unter dem Motto »Accelerate the digital transformation. From integrated engineering to integrated operations.« ein umfangreiches Angebot an Hard- und Softwarelösungen sowie Dienst- und Beratungsleistungen für die Digitalisierung.

Wir haben unseren Kunden aufgezeigt, wie wir sie unterstützen können, den digitalen Wandel zu beschleunigen – um ihre Markteinführungszeiten kontinuierlich zu verkürzen, flexibler zu fertigen, in höchster Qualität und mit maximaler Effizienz.

Die technologischen Voraussetzungen dafür sind geschaffen!

Auf unserem Stand präsentierten wir konkrete digitale Applikationen und Referenzbeispiele, die zeigten, wie Anwender das volle Potential von Industrie 4.0 bereits heute nutzen können.

Wer ihn nochmal besuchen will – ein virtueller Rundgang ist im Internet zu finden –



mit vielfältigen Informationen über Produkte, Services und Lösungen von Siemens:

<https://www.siemens.com/global/en/home/company/fairs-events/achema/virtual-booth.html>

Mit diesem innovativen Portfolio will Siemens Unternehmen jeder Größe die Mög-

lichkeit geben, ihre Effizienz, Flexibilität und Produktqualität zu steigern sowie ihre Prozesse in einem relevanten Ausmaß zu individualisieren.

Dies schien bislang unmöglich.

Ihr Ansprechpartner
Dr. Jürgen Hess
team-ec.industry@siemens.com

Biozidzulassung – Synergien zu anderen Regelwerken

Für das zweistufige Zulassungsverfahren von Bioziden müssen für Wirkstoffe und daraus hergestellte Biozidprodukte die unterschiedlichsten Daten bestimmt werden. Im Gegensatz zu den ökotoxikologischen und toxikologischen Eigenschaften eines Biozidprodukts können die physika-

lisch-chemischen Eigenschaften und die physikalischen Gefahren in der Regel nicht aus den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet werden.

Die Methoden zur Bestimmung der in der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 aufgeführ-

ten Datenanforderungen stammen aus verschiedenen Regelwerken: u. a. Verordnung (EG) 440/2008, OECD-Richtlinien oder CIPAC. Besonders bei den physikalischen Gefahren und entsprechenden Charakteristika ist mittlerweile auch die Durchführung der Tests aus dem UN Manual of

Test and Criteria möglich. Hierdurch lassen sich Synergieeffekte zu anderen Regelwerken realisieren. Die Daten aus diesen UN-Tests können auch für die Einstufung nach CLP und die Klassifizierung für den Transport verwendet werden sowie teilweise in Sicherheitskonzepten und Gefährdungsbeurteilungen. Aus den vorgenannten Gründen empfehlen wir die Durchführung ge-

mäß UN Manual of Test and Criteria. Diese Empfehlung deckt sich mit den Guidance-Dokumenten der ECHA zu den Datenanforderungen für Biozide.

Sprechen Sie uns an, wenn Sie Daten für die Zulassung von Bioziden benötigen. Wir führen eine Vielzahl der Methoden aus dem Bereich der physikalisch-chemischen

Eigenschaften und der physikalischen Gefahren in unseren Laboren (GLP-Prüfeinrichtung) durch und beraten Sie gerne zur Auswahl der passenden Tests.

Ihre Ansprechpartnerin
Dr. Susanne Winkler
team-ec.industry@siemens.com

Performance Verbesserungen einer Pigment-Beschichtungsanlage

Siemens EC wurde im Rahmen einer „späten Inbetriebnahme einer neuen Produktionsanlage“ zur funktionalen Beschichtung von Partikeln beauftragt, Vorschläge zur Prozessstabilisierung zu erarbeiten. Sehr strikte Qualitätsanforderungen an das Endprodukt müssen reproduzierbar eingehalten werden.

Eine erste Vermutung des Kunden war „Regelproblem bei der pH-Einstellung“, deren Ursache mit Unterstützung von Siemens EC aufgezeigt werden sollte.

Eine Beobachtung der Produktion und Analyse vor Ort zeigte, dass die hohen pH-Schwankungen mit daraus folgender Regelschwingung nicht durch die Parametrierung eines Regelbausteins oder die Regelstrategie selbst bedingt, sondern von einer im Vergleich zum Labormaßstab ungenügenden Durchmischung des Kessels verursacht wurden. Daraus resultierten zu lange Mischzeiten und Inhomogenitäten, die messtechnisch vollkommen korrekt abgebildet wurden, durch den spezifikationskonformen Regler und die eingesetzte Dosiertechnik jedoch nicht abgefangen werden konnten. Die beobachtete zeitliche und örtliche Inhomogenität der Reaktanden war zudem eine der Ursachen ungenügender Beschichtungsqualität der Partikel.

Durch Veränderungen im Kessel hinsichtlich der Lage von Einbauten (Dosierpunkte, Stromstörer) sowie Visualisierung von Strömungsbildern in Kesseln vergleichbarer Geometrie konnte zusammen mit dem Engineering des Kunden erreicht werden, dass dieser qualitativ entscheidende Beschichtungsschritt nach Umbauten auf Anhieb stabil lief. Alle Chargen konnten nach Umbau in reproduzierbar gleicher Qualität produziert werden. Dies konnte in einer zweimonatigen Probeproduktion verifiziert werden.

Es wurde ausgenutzt, dass der lokale Energieeintrag in einen Kessel nicht überall gleich ist und lokal durchaus höhere Scheerungen zur Mischung von Reaktanden genutzt werden können. Für die meisten Kesselgeometrien sind hierzu ein simpler Rührversuch in einem ähnlichen Glasbehäl-

ter und Analyse des Strömungsbildes einfacher und intuitiver zu verstehen als eine CFD-Simulation.



Abbildung 1: Strömungsbild des Kessels vor und nach Modifikationen. Eine links zu sehende Trombe bei relativ glatter Oberfläche ist rechts praktisch vollkommen verschwunden. Die Oberfläche „wallt“ durch die deutlich verbesserte Wirbelbildung des Rührwerks.

Weiter war die Erhöhung des Durchsatzes der Produktion Gegenstand der Beratungsleistung von Siemens EC. Der Pigmentherstellungsprozess wird im Batch betrieben und besteht aus mehreren Beschichtungsschritten mit jeweils nachgeschalteter Fest-Flüssig-Trennung. Dieser folgt ein Wechsel des Lösemittels bzw. Waschen des Filterkuchens sowie ein abschließender Trocknungsschritt.

Insbesondere die erste Fest-Flüssig-Trennung benötigte viel Zeit. Produktverluste und Verschleppungen zwischen Chargen durch Verbackungen und Anbackungen an Apparaten und Rohren wiesen auf Verbesserungspotentiale hin.

Zusammen mit der Entwicklungsabteilung des Kunden wurde ein leicht modifiziertes Verfahren erarbeitet und einer Prozesssimulation durch Siemens EC unterzogen. Es bestätigte sich, dass auf die erste Fest-Flüssig-Trennung komplett verzichtet werden kann.

In Scale-Up-Versuchen in den Laboren der Siemens EC konnten geeignete Rührwerksgeometrien ausgewählt werden. Eine geringfügige Veränderung der Rezeptur, die in Laborversuchen der Siemens EC validiert wurde, ermöglichte vorübergehend auftretende Schaumprobleme in der Pigmentbeschichtung sicher zu vermeiden.

Die zweite Fest-Flüssig-Trennung nebst Waschung / Trocknung konnte ebenfalls in enger Zusammenarbeit mit dem Enginee-

ring des Kunden modifiziert werden. Durch Simulationsrechnungen aufgezeigte Potentiale konnten im Labor bestätigt werden. Das Trennverfahren wurde apparativ und methodisch umgestellt und die Durchlaufzeit auf 25 % reduziert.

Die bestehende Anlage kann durch die von Siemens EC begleitete Prozessintensivierung eine vielfache Pigmentmenge produzieren. Eine apparative Kapazitätserweiterung wird nicht erforderlich. Aktuelle Pilotproduktionschargen verschiedener Pigmentrezepturen bestätigen dieses Beratungsergebnis der Siemens EC.

Ihr Ansprechpartner
Dr. Ansgar Kursawe
team-ec.industry@siemens.com

Verstärkung für das EC-Team

Frau Jessica Stehlik arbeitet seit dem 1. August 2018 in der Fachgruppe „Electrical-, Instrumentation- & Automation Engineering“.

Frau Stehlik hat ihr Studium des Wirtschaftsingenieurwesens im Bereich Elektro- und Informationstechnik an der Technischen Universität Darmstadt 2018 mit dem „Master of Science“ abgeschlossen.

Als Projektingenieurin für Elektrotechnik, Instrumentierung und Automatisierung verstärkt Frau Stehlik unser Team bei der Abwicklung von Engineering-Projekten in der Prozessindustrie sowie bei der Durchführung von Consulting-Aufträgen im Bereich Digitalisierung/ New Portfolio.



Ihre Ansprechpartnerin
Jessica Stehlik
team-ec.industry@siemens.com

Frau Anna Cizinska verstärkt seit dem 15. August 2018 unsere Fachgruppe Process Design. Sie hat ihr Studium des Chemieingenieurwesens mit den Vertiefungsrichtungen Verfahrenstechnik und IT an der University of Chemistry & Technology in Prag kürzlich mit dem „Master of Science“ abgeschlossen. Frau Cizinska unterstützt uns zukünftig als Projektingenieurin u. a. in den Bereichen Prozesssimulation, Verfahrensentwicklung, Digitalisierung und Labor-Services.



Ihre Ansprechpartnerin
Anna Cizinska
team-ec.industry@siemens.com

Veranstaltungshinweise

> Lunch & Learn in Frankfurt

02.11.2018

„Funktionale Sicherheit“
Trends und Erfahrungen

11:20 Uhr bis 14:00 Uhr
B598, 6. OG Konferenzzone

Anmeldung per E-Mail an:
team-ec.industry@siemens.com

> Informationen
> Veranstaltungen und mehr

IMPRESSUM

„EC-Newsletter“ ist ein vierteljährlicher Rundbrief der Siemens AG, Abteilung PD PA SE&C EC.

EC steht dabei für Engineering und Consulting. EC bietet anlagen- und verfahrenstechnische Lösungen für die Prozessindustrie.

Unsere Dienstleistungen erhöhen Ihren Nutzen in den frühen Phasen der Planung von Produktionsanlagen.

Herausgeber:
Siemens AG, PD PA SE&C EC
Industriepark Höchst, B 598
65926 Frankfurt am Main
Tel.: +49 (69) 797 84500
Mail: team-ec.industry@siemens.com

Fotos
Alle ohne Nachweis:
©Siemens AG