

Qualifizierte Oberfläche als wesentliche Produkteigenschaft

Auf dem Weg zum „Industrial Cleaning Management“

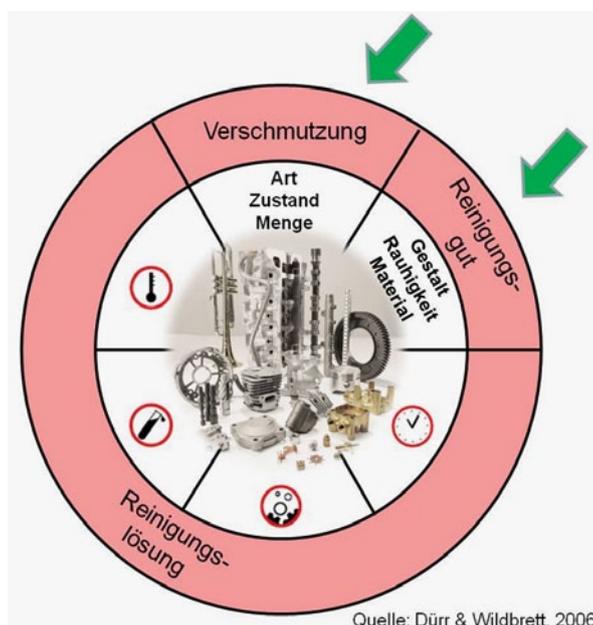
Wenn die Anforderungen an das Produkt und dessen Oberflächengüte steigen, die Produktionskosten aber niedrig bleiben müssen, sind stetige Optimierungen der industriellen Reinigungstechnik erforderlich. Dabei empfiehlt sich eine Gesamtbetrachtung der Prozesskette: Gefragt ist ein „Industrial Cleaning Management“.

Bei „klassischen“ Produkteigenschaften wie Materialgüte oder Maßhaltigkeit steht es zumindest in anspruchsvollen Produktionsprozessen außer Frage, dass über die gesamte Prozesskette hinweg die gewünschten qualitätsrelevanten Eigenschaften gewährleistet sind und bleiben. Bei der Bauteilsauberkeit ist dies hingegen keine Selbstverständlichkeit. Häufig verhindern im Alltag organisatorische Gründe wie etwa Kostenstellenbetrachtungen oder Abteilungsgrenzen eine über alle Einzelprozessschritte hinausgehende Betrachtung.

Zunehmend stellt sich aber die Frage, ob die Aufgabenstellung „technische Sauberkeit“ als wesentliche Produkteigenschaft – gleichrangig zum Beispiel mit Maßhaltigkeit und Materialgüte – zu werten und somit als ebenso wichtiger Bestandteil im Gesamtprozess zu berücksichtigen ist. Denn die zentrale Fokussierung auf die Auslegung und Beschaffung einer geeigneten industriellen Reinigungsanlage ist in vielen Bereichen zu kurz gegriffen.

Qualitätssicherung bei der nasschemischen Reinigung

Im Rahmen des Zim-Nemo-Projektes „Nasschemische Reinigung für die Oberflächentechnik - NassRein“ wurde 2012 eine Anwender-Umfrage durchgeführt. Ziel war es, die Ist-Situation der Qualitätssicherung in der nasschemi-



Zum „Industrial Cleaning Management“ gehört die Prüfung von Verschmutzungsgrad und Materialeigenschaften, denn diese Faktoren haben erheblichen Einfluss auf den Reinigungsprozess

schen Reinigung festzustellen, um daraus wiederum Schlussfolgerungen für weitere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten abzuleiten.

In der Umfrage gaben nahezu 80 Prozent der Teilnehmer an, die Sauberkeit zu kontrollieren. Allen waren Probleme in den Nachfolgeprozessen bekannt, und 60 Prozent sahen Optimierungsmöglichkeiten. Im Anschluss an die Studie wurden von Verbänden sowie im Rahmen von Fachtagungen zahlreiche Workshops veranstaltet, die eine Verbesserung und prozesssichere Gestaltung der nasschemischen Anlagen zum Beispiel in Bezug auf Reinigerdosierung und Medienaufbereitung erreichen sollten.

Die Verschmutzungsart ist häufig unbekannt

Zu den Ergebnissen der Studie gehörte aber auch, dass fast der Hälfte aller Befragten nicht bekannt war, welche Art der Verschmutzung das zu reinigende Bauteil trägt. Das deutet auf weitere Optimierungspotenziale hin – vor allem, wenn man sich vor Augen hält, dass Machbarkeit und Kosten bei der Umsetzung einer reinigungstechnischen Lösung durch den Optimierungsgrad der Prozesskette definiert sind. Dies gilt insbesondere für Industriebereiche, in denen Feinstreinigungskriterien (zum Beispiel bei partikulären Sauberkeitsforderungen von unter 150 µm) zu beachten sind.



**NEUE WEGE
NEUE LEISTUNGEN**

**TECHNOLOGIETAGE
26./27. Juni 2014**

25 YEARS
www.shl.ag
1989 - 2014

Ob **Schleifen, Polieren**, Entgraten, Fräsen, Bürsten, Messen, Montieren, Be- und Entladen oder Palettieren – SHL-Anlagen gelten heute im weltweiten Wettbewerb als Referenzanlagen für komplexe und technisch anspruchsvolle Anwendungen mit Schwerpunkt Oberflächenbearbeitung.

Flexible Einzelroboterzellen, geschlossene Schleif- und Polierkabinen, komplette Fertigungslinien und Transferstraßen inklusive Teilehandlung: SHL konzipiert, baut und implementiert für Sie das fertigungstechnische Optimum.

SHL Automatisierungstechnik AG
Spaichinger Weg 14
D-78583 Böttingen
info@shl.ag · www.shl.ag

Fon: +49 (0) 74 29 - 93 04 - 0
Fax: +49 (0) 74 29 - 93 04 - 50
www.facebook.com/SHLAutomatisierung *Follow us*



Kennen Sie das?



Bakterienschleim, Pilzfäden, Schwimmschlamm, verklebte Tücher, instabile Flockung, überschrittene Metallgrenzwerte.

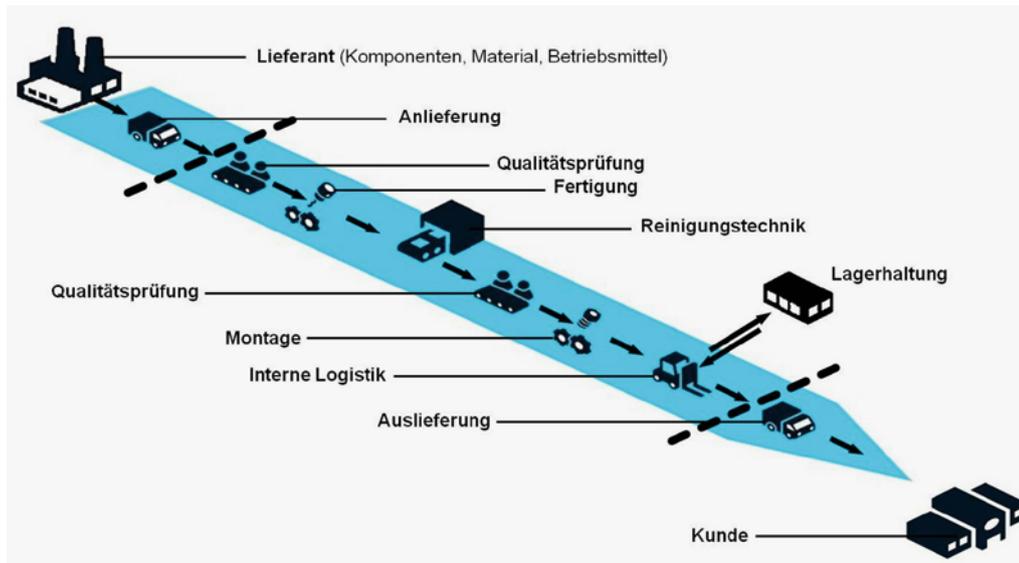
Unsere Kunden nicht.

Ob im Galvanikbad, in Spülen, Luftwäschern, Lackieranlagen oder bei der Abwasserbehandlung, mit unseren Produkten unterstützen wir Sie dabei Ihre Arbeitsabläufe effektiv und kostengünstig zu gestalten.

**G. & S.[®]
GuSChem[®]**
Zwei starke Marken,
Qualität die überzeugt!



G. & S. PHILIPP Chemische Produkte Am Weiher 6-8, 86943 Thaining, +49 8194-93109-80, info@guschem.de, www.guschem.de



Die Prozesskette sollte in allen Etappen unter dem Aspekt der geforderten Oberflächengüte betrachtet werden

Ziel: Ein Industrial Cleaning Management

Natürlich ist es nicht so, dass die eigentliche Reinigungsanlage mit all ihren Parametern ohne Bedeutung wäre. Sie stellt jedoch nur einen von mehreren prozessrelevanten Bausteinen dar und ist auch in der Regel nicht in der Lage, allein die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Aus diesem Grund sind Unternehmen, die höhere Anforderungen an die Bauteilsauberkeit stellen, gut beraten, ein „Industrial Cleaning Management“ einzuführen, das die Planung, Organisation, Durchführung und (Erfolgs-)Kontrolle des Reinigungsprozesses strukturiert.

Konkret bedeutet das: Der erste Schritt, die Planung, erfordert eine durchgehende Analyse und Bewertung aller reinheitsbeeinflussenden Faktoren in allen Prozessschritten. Maßstab hierbei sind alle Prozesse, die eine Entstehung der unerwünschten Verunreinigungen des Bauteils begünstigen und die eine Entfernung dieser Verschmutzung behindern, erschweren oder gar unmöglich machen. Als dritter Faktor sind die Prozesse zu berücksichtigen, die die Aufrechterhaltung eines erzielten Reinheitsgrades im Folgeprozess negativ beeinflussen.

Die Organisation umfasst alle Maßnahmen, die erforderlich sind, um die gewonnenen Erkenntnisse unter einem angemessenen Aufwand-Nutzen-Verhältnis in den Produktionsalltag zu integrieren. Ein wichtiger Teilbe-

reich ist hier die Qualifikation des verantwortlichen und die Sensibilisierung des direkt oder indirekt betroffenen Personals.

Führung und Kontrolle stellen sicher, dass die Produkteigenschaft „technische Sauberkeit“ gleichrangig zu den klassischen Eigenschaften aufrechterhalten wird. Die Führung schafft die organisatorisch-technischen Rahmenbedingungen, die Qualitätskontrolle stellt die Überwachbarkeit der eigentlichen Produktqualität und der notwendigen begleitenden Prozessparameter sicher.

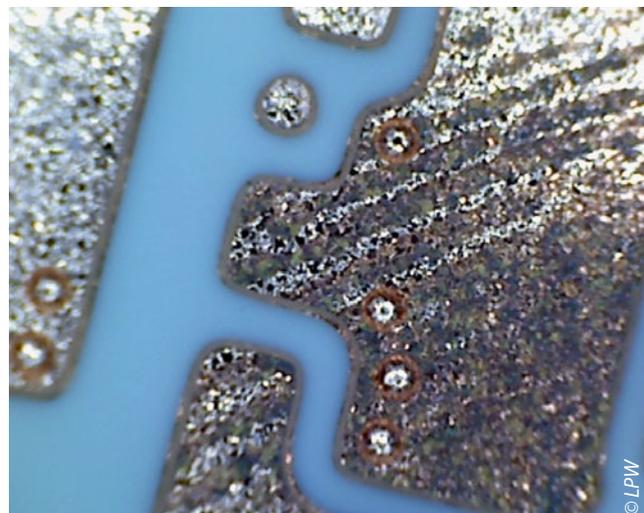
Am Anfang: Die genaue Analyse

Wohl wissend, dass bei den heutigen Anforderungen an zum Beispiel partikuläre oder filmische Reinheitsvorgaben ein völliger Verzicht auf indus-

trielle Reinigungsanlagen häufig nicht möglich ist, sind dennoch die Einflüsse aus den Vorprozessen zu hinterfragen. Denn die Eigenschaften des Reinigungsgutes (wie Material, Rauheit oder geometrische Gestalt) und die Verschmutzung beeinflussen unmittelbar die notwendige Technik sowie die direkten und indirekten Betriebskosten des gesamten industriellen Reinigungsablaufes.

Soll die Prozesskette bezüglich ihrer positiven und negativen Einflüsse auf die Bauteilsauberkeit bewertet werden, ist also zuerst die klare Definition von Art, Zustand und Menge der Verschmutzungen gefragt, die das Endprodukt und/oder einzelne Abschnitte der gesamten Prozesskette beeinträchtigen.

Des Weiteren geht es unter anderem um die Analyse von Einflüssen



Selbst ein Fingerabdruck kann bei entsprechenden Anforderungen als Störgröße gelten

© LPW

durch Materialeigenschaften, Prozessfolgen und Bearbeitungsschritte (zum Beispiel Gratbildung oder magnetische Einwirkungen). Auch die Qualifikation, Erfahrung und Information des Personals sollte evaluiert werden, ebenso die Prozessschritte des Materialflusses und Handlings der Bauteile während Transport, Montage, Lagerung und Verpackung.

Im Anschluss stellt sich die Frage, welche organisatorischen Maßnahmen erforderlich beziehungsweise in welche bestehenden Prozesse die Ergebnisse der Analyse zu integrieren sind. Dabei gilt es aus rein wirtschaftlichen Gründen, nicht übers Ziel hinauszuschießen. Über allen Einzelbetrachtungen sollten allein die beeinflussbaren Faktoren in Bezug auf die unerwünschten Verunreinigungen stehen.

Sauber, sicher, effizient

„Sauber, schnell und effizient“ sollte das Motto für ein in sich schlüssiges Industrial Clean Management System sein. Und der apparative Aufwand sollte so gering wie möglich gehalten werden: Die beste Reinigungstechnik ist die, die gar nicht benötigt wird. Denn Reinigen kostet Geld, Zeit und Ressourcen. Letztendlich geht es um die Ermittlung der tatsächlichen „Netto-Verschmutzung“. Diese dient wiederum als Basis für die Definition der tatsächlichen Aufgabe in Bezug auf eine wirtschaftliche und effiziente industrielle Reinigungstechnik.

In der Branche entwickeln sich diesbezüglich zunehmend Instrumente zur Unterstützung. Verbände wie der Fachverband industrielle Teilereinigung (FiT) erarbeiten Empfehlungen für die Auswahl geeigneter Reinigungssysteme- und -verfahren. Fachveranstaltungen zu den Themen Qualitätssicherung und -kontrolle werden zunehmend, auch individuell zugeschnitten, angeboten.

Vielfältige Aktivitäten

Erfahrungsaustausch zwischen Anwendern, Betreibern sowie der beliefernden Industrie sind im Rahmen von Netzwerken wie dem Cleaning Excellence Center (CEC) möglich. Diese Netzwerke unterstützen auch bei der Kontaktaufnahme mit Unternehmen oder Personen, die bei der Optimie-

rung bestehender oder bei der Einführung neuer Prozesse aktiv helfen können.

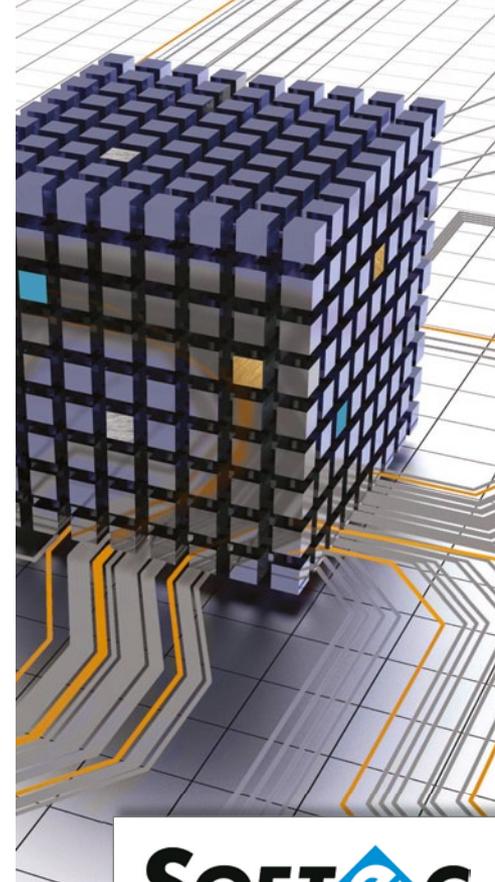
All diese Aktivitäten deuten darauf hin, dass ein Clean Management System bereits in der Entstehung und auch gefragt ist. Derzeit arbeitet das CEC mit seinen Anwendern sowie Experten aus verschiedenen Bereichen der industriellen Bauteilreinigung an einem Entwurf für einen Basisbaustein. Er hat zum Ziel, dem jeweiligen QS-Verantwortlichen im Betrieb ein „Tool“ für die Qualitätsbewertung der industriellen Teilereinigung zur Verfügung zu stellen – einschließlich der geeigneten Überwachungsinstrumente. Denn nur diejenigen Unternehmen, die alle Einflüsse auf qualitätsrelevante Produkteigenschaften wie eben die „technische Sauberkeit“ kennen, sind auch in der Lage, ihre Prozesse effizient zu gestalten und zugleich höchste Ansprüche an die Oberflächenqualität zu erfüllen. ■

Der 2. Teil des Beitrages, der in der August-Ausgabe von JOT erscheint, beschreibt aktuelle Ansätze der prozessorientierten Sauberkeitsorganisation und Tools zum Sauberkeitsmanagement und beinhaltet einen Anforderungskatalog an das Personal in Produktion, Logistik sowie Qualitätssicherung.

Parts2clean: Halle 5, Stand C 10/D09



Gerhard Koblenzer
Geschäftsführender
Gesellschafter,
LPW Reinigungssysteme
GmbH, Riederich,
info@lpw-reinigungssysteme.
de, www.lpw-
reinigungssysteme.de



SOFTeC

ERP-Software für Oberflächenveredler

Zugeschnitten
auf Ihre Anforderungen
Bewährt
bei über 150 Lohnveredlern



O&S 24.-26.6.2014
Innovative ERP-Funktionalität
live erleben!

Halle 9 Stand B 28/50