



Rohbaufertigung von Automobilen

Keine Schlacken, keine Kleberrückstände

Die Reinigung von Anlagen zur Rohbaufertigung von Automobilen gehört zu den anspruchsvollsten Aufgaben, die ein technischer Dienstleister erfüllt. Wenn zudem noch die Arbeiten bei einem profilierten Hersteller anstehen, ist höchste Sorgfalt gefordert.

■ Der Begriff ist auf den ersten Blick irreführend: Rohbau hat absolut nichts Grobes, jedenfalls nicht in der Automobilindustrie. Im Gegenteil, nur wenige industrielle Fertigungsanlagen benötigen größere Sauberkeit und Präzision als die Rohbaufertigung von Autos. Der Begriff bezieht sich auf einen Schritt im Verlauf der Produktion eines Autos: Im Rohbau entsteht der reine Karosseriekörper, der in den folgenden Montageprozessen zum vollständigen Auto ergänzt wird. Der Rohbau bildet die Grundlage für ein langes Autoleben, er muss sämtliche Belastungen verkraften, die auf ein Auto einwirken.

Höchste Präzision gefordert

Die sind beträchtlich: Neben Temperaturunterschieden von mehr als 60 °C und Frost, Feuchtigkeit oder Sonneneinstrahlung belas-

ten mechanische Einflüsse aus dem Fahrbetrieb die Karosserie. Um eine häufig bis zu zwei Jahrzehnten dauernde Stabilität zu gewährleisten, muss die Rohbaufertigung in höchster Präzision und ohne unkontrollierte Einflüsse erfolgen.

Der Rohbau entsteht durch Schweißung, zunehmend aber auch durch Klebung. Letzteres Verfahren ermöglicht Verbindungen zwischen Komponenten, die außerhalb der Möglichkeiten einer Schweißung liegen, weshalb hochfeste Klebeverbindungen heute zu den Standardtechniken in der Autoproduktion zählen. Die Mehrzahl der Arbeitsschritte in der Rohbaufertigung erfolgt auf automatisierten Fertigungsstraßen, wobei diese Schritte von Robotern ausgeführt werden.

Roboter sind keine neuen Instrumente für die Autoindustrie: 1961 eröffnete General Motors die erste Fertigungsstraße, in der Robo-

teranlagen zum Einsatz kamen. In Deutschland stand 1970 bei Daimler-Benz die erste Anlage dieser Art.

Industrieroboter, wie sie in Fertigungsstraßen arbeiten, haben optisch mit dem populären Bild des Roboters nichts gemein. Ihre Gestalt leitet sich direkt aus der Funktion ab. In der Rohbaufertigung arbeiten vor allem Schweißroboter, die zumeist Punktschweißungen anbringen, mitunter auch Bahnschweißungen. Da sich der Arbeitsarm eines Fertigungsroboters auf hundertstel Millimeter genau positionieren lässt, lassen sich auch komplexe Teile wie die Bodengruppe eines Autos in Großserie fertigen, ohne nennenswerte Abweichungen in den Maßen. Fertigungsroboter werden pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch betrieben. Allen Antriebsarten ist das Potenzial zu großer Kraftentfaltung gemein – eine Voraussetzung für haltbare Klebeverbindungen.

Gefährliche Begegnungen

Nun bringen Schweiß- und Klebearbeiten Verunreinigungen mit sich, daran ändern auch hochpräzise bemessene Dosierungen nichts: Wenn ein Roboter einen Schweißpunkt setzt, fliegen genauso die Funken wie bei menschlicher Bedienung; Klebepistolen geben stets eine geringe Menge Überschuss ab. Diese Schlacken und Klebereste, die ganz normalen Spuren der Fertigung, zu besei-

S.I.S. Dienstleistungsgruppe – Mitarbeiter im Fokus

Die S.I.S. Gruppe zählt zu den führenden Unternehmen für technische Dienstleistungen. Seit 1975 aktiv, betreut das Unternehmen Kunden aus den verschiedensten Industriesegmente. Mehr als 2.000 Mitarbeiter an 14 Standorten in Deutschland und einer Niederlassung in Österreich sind augenblicklich bei der S.I.S. Gruppe beschäftigt. Zu den Branchen, in denen der Dienstleister stark engagiert ist, gehört auch die Autoindustrie. Nahezu alle namhaften deutschen Hersteller zählen zu den Kunden von S.I.S. Hier ist das Fachwissen der Mitarbeiter besonders gefordert. Gründliche Einarbeitung ist daher eine absolut wichtige Voraussetzung. Nicht von ungefähr lautet ein Firmenmotto daher auch: „Unser größtes Kapital sind die Erfahrung und Begeisterung unserer Mitarbeiter.“

tigen, ist eines der Spezialgebiete der S.I.S. Gruppe. Für diese Aufgabe haben die Leute von S.I.S. jedoch nur begrenzte Zeit – Roboter haben im Allgemeinen keine Sensoren für die Anwesenheit von Menschen innerhalb ihrer Aktionsradien, eine Kollision mit einem aktiven Roboter kann unter Umständen tödlich enden. Die

Reinster Antrieb





Viele Produkte nennen sich Gel-Batterien. Nicht alle halten, was sie versprechen.

Vertrauen Sie den bewährten dryfit Gel-Batterien der Marke Sonnenschein.



Deutsche EXIDE GmbH
Im Thiergarten
63654 Büdingen - Germany
Tel.: +49 (0) 6042 81- 762
www.industrialenergy.exide.com

- Wartungsfrei
- VRLA dryfit Technologie
- Hohe Zyklenfestigkeit
- Tiefentladesicher
- Geringe Selbstentladung
- Auslaufsicher





Hochsensible Aufgaben machen auch besondere Verfahren notwendig. So kommen bei der Reinigung bei einem großen deutschen Automobilhersteller neben echter Handarbeit auch Schaum- und Trockeneisreinigung zur Anwendung. Die konsequente Schulung der Mitarbeiter ist für diese Aufgaben unerlässlich.

Bilder: Kaiser Brand Communication

Reinigung einer Rohbauanlage ist daher nur außerhalb der Produktionszeiten zu erledigen. Bei den knapp kalkulierten Ruhezeiten eines Werks sind dies oft nur Stunden, die obendrein häufig in der Nacht liegen.

In diesen kurzen Stunden müssen die Verunreinigungen der Woche verschwinden. Das Schwierige dabei: Die Rückstände sitzen fest an den zu reinigenden Oberflächen. Schweißzunder haftet genauso hartnäckig an Oberflächen wie Reste überschüssigen Klebstoffs. Dies zu entfernen, erfordert einen hohen Grad an mechanischer Einwirkung. Ein bewährtes Mittel für solcherlei Bedarf ist das Trockeneisstrahlen – das S.I.S. jedoch nicht immer einsetzen kann. Eine Beseitigung der Rückstände muss punktgenau erfolgen. Hochdruck-Reinigungsgeräte sind für solche Aufgaben vor allem deshalb schlecht geeignet, weil das Strahlgut keinesfalls ins empfindliche Innenleben der Roboter eindringen darf.

Gefühlvolle Handarbeit

Der Einsatz von Lösungsmitteln scheidet aufgrund strenger gesetzlicher Reglementierung aus. Erschwerend kommen die Eigenschaften des Klebers selbst hinzu: Der kommt nämlich weitgehend ohne Weichmacher aus, lässt sich demnach auf konventionell chemische Weise nicht lösen. So bleibt nur die erfahrene Hand, die einen Spachtel führt. „Die Reinigungsarbeiten bei Automobilherstellern bringen oft einen außergewöhnlich hohen Einweisungsbedarf bei unseren Mitarbeitern“, sagt Hermann Holme, Objektleiter der S.I.S. und Spezialist für Fertigungsstraßen. Die Reinigung erfordert genaue Kenntnis sowohl der Orte, an denen sich

Rückstände anlagern, als auch der Punkte, an denen sich empfindliche Anlagenteile befinden. Obendrein braucht es eine gefühlvolle, gleichwohl kräftige Führung des Spachtels.

Der zweite und möglicherweise noch sensiblere Teil des Aufgabenkatalogs enthält die Reinigung von Sensoren. Eine automatisierte Fertigungsstraße wird von einer Vielzahl von Messinstrumenten überwacht, die dem Steuerungssystem einen Abgleich zwischen Soll- und Istpositionen von Arbeitsarmen ermöglichen. Sensoren sind natürlich ebenso Verschmutzungen ausgesetzt wie die Vorschub- oder Montagewerkzeuge. Da es sich im Allgemeinen um hochempfindliche Instrumente handelt, ist ein äußerst schonendes Vorgehen bei der Reinigung unabdingbar – abgesehen davon, dass man die Position dieser Sensoren kennen muss. „Kein einziger Sensor darf ausfallen, weil Feuchtigkeit ins Gehäuse eingedrungen ist oder er auf mechanische Weise beschädigt wurde. Wenn ein Sensor nicht funktioniert, läuft die Anlage nicht an, und dann muss man unter tausenden Instrumenten das beschädigte finden. Das hätte einen massiven Produktionsausfall zur Folge. Darum legen Automobilhersteller verständlicherweise Wert auf höchste Sorgfalt bei der Reinigung“, erläutert Hermann Holme. Kompetentes Personal, präzise Arbeit, terminsichere Ausführung: Die Automobilindustrie kann sich auf die Leute von S.I.S. verlassen, denn die Reinigung von Rohbauanlagen zählt seit der Unternehmensgründung 1975 zu den Kernkompetenzfeldern des Dienstleisters.

Kaiser Brand Communication | peter.hartmann@holzmannverlag.de

Ilka-Chemie GmbH
 Alte Straße 11
 D-74629 Pfedelbach
 Tel: 07141 / 99 06 51
 klar@ilka-chemie.com
 www.ilka-chemie.com

Planofix: 1 Mittel ersetzt 10 andere!

Multifunktionaler Universalreiniger, mit Zulassungen beim Institut Fresenius und vielen Industriekonzernen. Schont Oberflächen, wirkt schnell und gründlich, ist lösungsmittelfrei. Für Grund- und Sonderreinigung. Löst Fett, Wachs, Ruß, Öl und kostet in der Anwendung weniger als 60 Cent/Liter. **Wir haben's erfunden!**