Elektromobilität tritt jetzt kräftig auf das Gaspedal

Elektromobilität tritt jetzt kräftig auf das Gaspedal

Bis 2020 sollen eine Million Fahrzeuge elektrisch angetrieben werden
DEPRAG liefert neue Montagelinie für Leistungssteuerungsgeräte aus
In Deutschland sollen bis 2020 eine Million Elektroautos unterwegs sein. Dieses ehrgeizige Ziel verfolgt die Bundesregierung, um den Kampf gegen den Klimakiller CO2 entscheidend voranzubringen. Sie schätzt die Elektromobilität als maßgebliche Schlüsseltechnologie für ein nachhaltiges Verkehrssystem der Zukunft ein, vor allem wenn für den Antrieb der Fahrzeuge Strom aus Erneuerbaren Energien eingesetzt wird. Noch steckt die E-Mobilität aber in den Kinderschuhen, gerade mal 1500 elektrisch angetriebene Fahrzeuge fahren schätzungsweise auf unseren Straßen. Daher arbeiten alle beteiligten Akteure - Politik, Industrie und Wissenschaft - mit Hochdruck an den offenen Fragen. Bis zur Marktreife und endgültigen Akzeptanz des Elektroautos durch den Verbraucher sind noch viele Entwicklungsschritte notwendig.
Lithium-Ionen-Batterien beispielsweise ersetzen im Elektroauto den Tank. An ihrer Verbesserung wird intensiv geforscht. "Ein Ziel ist, dass die Batterien preiswerter werden. Denn noch sind sie der teuerste Bestandteil eines Elektrofahrzeugs," schreibt die Politik der Industrie ins Stammbuch. "Weiterhin muss die Energiedichte von Batterien - die Ladekapazität gemessen am Volumen - noch gesteigert werden," fordert das Verkehrsministerium. Denn gegenwärtig kann eine Batterie viel weniger Energie speichern als ein gefüllter Benzin- oder Dieseltank. Die Reichweite von Elektrofahrzeugen ist daher noch deutlich geringer als die heutiger Autos mit Verbrennungsmotor.
Die Automobilindustrie und ihre Zulieferer befinden sich in einer Zwickmühle. Sie müssen die von der Politik geforderte E-Mobilität schleunigst auf den Weg bringen und dürfen dabei den Anschluss an den Wettbewerb nicht verpassen. Dabei lassen die bislang geringen Stückzahlen der Elektroautos die im Fahrzeugbau gewohnten vollautomatischen Montageanlagen eher unrentabel erscheinen. Jürgen Hierold, Vertriebsleiter des Maschinenbauers DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. aus Amberg erläutert die Schwierigkeiten: "Diese Zukunftsbranche steckt bei der Planung ihrer Montagesysteme im Zwiespalt. Die gewählte Technik muss sich später einer Kapazitätserweiterung durch steigende Stückzahlen flexibel anpassen können bis hin zur voll automatisierten Anlage. Aber auch die jetzige Montage kleiner Stückzahlen hat mit höchster Prozesssicherheit zu erfolgen, da sich - wie immer im Fahrzeugbau - Montagefehler als Gefahr für Leib und Leben erweisen könnten."
Montagelinien mit intelligenten Handarbeitsplätzen sind die wirtschaftlichste Lösung für diese Anforderung. Für einen namhaften Zulieferbetrieb entwickelte der Anlagenbauer DEPRAG in nur sechs Wochen - von der Auftragsvergabe bis zur Auslieferung - eine Montagelinie. Mit 40 Handarbeitsplätzen werden Leistungssteuergeräte für Elektroautos montiert. Jürgen Hierold: "Hier wird das Hirn und Herz künftiger Elektroautos mit mehreren hundert Schrauben prozesssicher verschraubt." Den Zuschlag für den Auftrag erhielt der Fullserviceanbieter DEPRAG, weil er sämtliche technischen Anforderungen aus einer Hand erfüllen konnte.
Jürgen Hierold: "Die Komplexität für unseren Kunden bestand vor allem darin, die unterschiedlichen Anforderungen im Montageprozess zu erfüllen." Die Hauptanforderungen waren die höchste Prozesssicherheit für diese sicherheitsrelevanten Bauteile einzuhalten. Darüber hinaus erforderte die Variantenvielfalt eine hohe Flexibilität. Die empfindlichen elektronischen Bauteile benötigen eine gezielte zuverlässige elektrostatische Entladung (ESD-Fähigkeit) der eingesetzten Anlagenkomponenten. Zusätzlich fordern diese Bauteile ein Montageumfeld, das die Richtlinien nach Technischer Sauberkeit zuverlässig erfüllt. Selbstverständlich muss der Handarbeitsplatz ergonomisch sein. Jürgen Hierold: "Was für den Kunden schwer lösbar schien, können wir auf Basis unserer Standardkomponenten und Lösungen aus einer Hand wirtschaftlich realisieren. Sämtliche Komponenten sind bereits aufeinander abgestimmt. Große Reibungsverluste und Zeitverzögerungen, die dem Kunden automatisch dann entstehen, wenn er Komponenten von verschiedenen Herstellern beschaffen und technisch aufeinander abstimmen muss, sind bei uns ausgeschlossen."
Alle Komponenten wie sensorgesteuerte Schrauber, Zuführsysteme, Positions-Kontroll-Portale, Steuer- und Auswertelektronik, Werkzeugwechselüberwachung, Pick
 Place-Einheiten, etc. stammen aus dem Standardprogramm des Unternehmens.
Bei der Verschraubung von Elementen für den Fahrzeugbau liegt die Messlatte in puncto Prozesssicherheit besonders hoch (VDI-Norm 2862, Kategorie A). Alle Arbeitsschritte müssen überwacht und dokumentiert werden. Wie lässt sich das am Handarbeitsplatz realisieren? DEPRAG konstruierte zur prozesssicheren senkrechten Führung des EC-Servo-Schraubers ein Positions-Überwachungs-Portal aus hochwertigem Stahlprofil, das mit einer hohen Genauigkeit den Schraubvorgang steuert. Jürgen Hierold: "Der Werker befindet sich an seiner Station und arbeitet die ihm gestellten Schraubaufgaben mit unserem MINIMATEC-Servo-Schraubsystem ab. Das neue Positions-Kontroll-Portal führt ihn Schritt für Schritt durch die Schraubaufgabe. Die Sensortechnik aktiviert für jede Schraubposition die zugehörigen Schraubparameter, gibt die Verbindungselemente frei, weist auf den für die Schraubposition notwendigen Klingenwechsel hin, überwacht die Verschraubung und wertet die Schraubergebnisse aus.
Die Arbeitsfläche ist in der Höhe verstellbar und schafft die Möglichkeit eines Sitz- oder Steharbeitsplatzes.
Die verschiedenen Verbindungselemente werden durch Hubschienenförderer entweder direkt in den Schrauber oder in ein "Abnahmenest" zugeführt, wo die Schraube entnommen werden kann. Die komplette Montagelinie umfasst am Ende über 60 Zuführgeräte. Jürgen Hierold: "Wir verwenden hier eine Fördertechnik, die alle Kriterien der so genannten technischen Sauberkeit erfüllt. Anders als beim Vibrationswendelförderer entsteht keine Vibration und kaum Abrieb beim Transport der Verbindungselemente. Zusätzlich werden an allen Stellen Vakuumanschlüsse angebracht, wo Abrieb entstehen kann. Schädliche Schmutzpartikel werden einfach weggesaugt." Auch der Klingenwechsel, wenn von einer Schraubengröße zur anderen gewechselt werden muss, dauert kaum länger als ein Wimpernschlag. Eine Tool-Box mit intelligenter Schnellwechseleinrichtung und Vakuumführungshülse macht den Klingenwechsel für den Werker zum Kinderspiel. Die ESD-Fähigkeit der Gesamtanlage wurde ebenfalls berücksichtigt.
DEPRAG ist bekannt für seine benutzerfreundliche und selbsterklärende Steuerungs-und Messtechnik, die die Montageabläufe kontrolliert und dokumentiert. Jede Arbeitsstation in der neuen Montagelinie für die Verschraubung der Leistungssteuergeräte von Elektroautos hat eine eigene Ablaufsteuerung auf Basis eines IPC. Vertriebsleiter Hierold: "Unsere hundertfach bewährte selbst entwickelte Software DCOS "kennt" die unterschiedlichen Schraubengrößen und -typen, die vorgegebenen Schraubparameter und das anzuwendende Anzugsverfahren sowie das dazu erforderliche Eindrehwerkzeug für jede Position. Auch der Ablauf der Verschraubung ist genau hinterlegt. Ob Drehmoment-/Drehwinkelanzugsverfahren, Reibwertverfahren oder Sonderanzugsverfahren, am übersichtlichen, gut ablesbaren Touchscreen erfasst der Werker genau, ob die Schraubaufgabe zufriedenstellend gelöst ist."
Nicht nur die Steuerungs- und Messtechnik bürgt für ein gutes Zusammenspiel von Mensch und Maschine (HMI). Der MINIMATEC-Servo Schrauber mit seiner bewährten sensorgesteuerten Schraubtechnik bietet dem Mitarbeiter auch die Wahlmöglichkeit, den Schrauber durch Andruck oder mit Tastendruck zu starten. Durch Kugellager am Positions-Kontroll-Portal und Massenreduzierung ist der Schrauber extrem leichtgängig. Ermüdungserscheinungen beim Werker werden so auf ein Minimum reduziert. Dazu trägt auch der ergonomisch angepasste Schraubergriff bei. Die gute Visualisierung der Schraubaufgabe mit der DCOS Steuerung hat ebenfalls einen hohen Anteil an der optimalen Werkerführung des Gesamtsystems.
Letztendlich ließen sich so alle Anforderungen für die Montage von Leistungssteuergeräten: Prozesssicherheit, Flexibilität, ESD-Fähigkeit, Technische Sauberkeit, Ergonomie und Wirtschaftlichkeit durch DEPRAG Standardkomponenten zu vollsten Zufriedenheit des Kunden erfüllen.
Während über die Fortschritte der E-Mobilität und die zu erwartenden Stückzahlen bei der Produktion von Elektrofahrzeugen noch Unklarheit herrscht, ist eines sicher. Viele Komponenten aus der jetzt angeschafften Montagelinie sind für den DEPRAG Kunden auch später zu verwenden, wenn - wie gewünscht - mehr Elektroautos auf den Straßen unterwegs sind. DEPRAG Produktmanagerin Dagmar Dübbelde: "Auch den zu erwartenden Stückzahlanstieg können wir abdecken. Neben unseren Sparten Schraubtechnik, Zuführtechnik, Steuerungs- und Messtechnik sind wir auch der richtige Partner in der Automatisierung. Mit unserem eigenen Anlagenbau können wir dann auch bei der vorliegenden Montagelinie verwendete Elemente einbeziehen. Die Investition trägt sich."
Die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit Automatisierungslösungen. Mit über 600 Mitarbeitern weltweit in über 50 Ländern gilt DEPRAG nicht nur als kompetenter Fullserviceanbieter in den Sparten Schraubtechnik, Zuführtechnik, Steuerungs- und Messtechnik, sondern führt die DEPRAG Standards auch zu kompletten, teil- oder vollautomatisierten Montageanlagen zusammen. Vom ersten Beratungsgespräch bis zum After-Sales Service und der zugehörigen Wartung der Anlage liegt alles in einer Hand - ein unübertroffenes Leistungsspektrum.

Pressekontakt

DEPRAG

92224 Amberg

d.duebbelde@deprag.de

Firmenkontakt

DEPRAG

92224 Amberg

d.duebbelde@deprag.de

Die DEPRAG SCHULZ GMBH u. CO. mit Stammsitz in Amberg, Deutschland ist ein international führender Anbieter von Druckluftmotoren, Automation, Schraubtechnik und Druckluftwerkzeugen. Mit 600 Mitarbeitern weltweit bietet das Unternehmen seit 1931 Fullserviceleistungen für nahezu alle Industriebereiche.