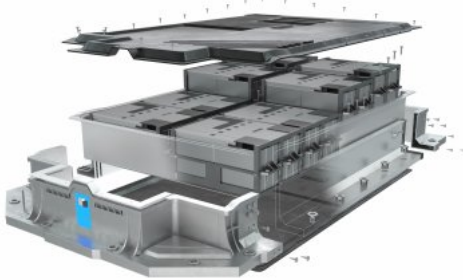


Dichtheit und technische Sauberkeit von Verbindungen

Technische Sauberkeit ist ein Qualitätsmerkmal, welches mehr und mehr an Bedeutung gewinnt. Gerade mit Blick auf die Elektromobilität spielt der Zusammenhang zwischen technischer Sauberkeit und Dichtheit auch eine entscheidende Rolle für die verlässliche Funktion der Verbindung.



Motivvorschlag: passendes Bild, z.B. eine E-Mobility-Anwendung Dichtheitsapplikationen wie Batteriekästen, End- oder auch Anschlussmontagen stehen häufig im Fokus der Dichtheits- und Sauberkeits-Betrachtungen.

Copy: Annedore Bose-Munde



Motivvorschlag: passendes Bild, z.B. einer der Prüfstände Bei Arnold Umformtechnik stehen für die Untersuchungen zur Dichtheit zwei Dichtheitsprüfstände zur Verfügung, die mit Prüfgas messen sowie weiterhin ein Dichtheitsprüfstand, der Wasser als Prüfmedium nutzt und einen IPX7-Nachweis ermöglicht.

Clean & tight – sauber und dicht – dieser zwangsläufige technische Zusammenhang ist die Basis für wasserdichte Verbindungslösungen wie sie beispielsweise im Bereich der Elektromobilität gefordert sind. Die Arnold Umformtechnik GmbH & Co. KG untersucht die Grundlagen für die Gewährleistung von Dichtheit und Sauberkeit, spezifiziert Anwendungen und analysiert die Einflussfaktoren auf das System. Das Unternehmen ist im Bereich der technischen Sauberkeit seit vielen Jahren aktiv, war quasi einer der Pioniere auf diesem Gebiet. Für den Forchtenberger Hersteller von Verbindungslösungen ist es wichtig, ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass eine bestimmte Dichtheitsanforderung auch einen definierten Sauberkeitsgrad erfordert.

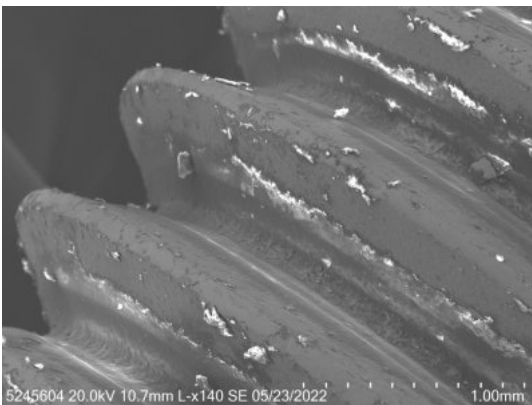


Anforderungen an die technische Sauberkeit

Die Anforderungen an die technische Sauberkeit wurden in der Automobilindustrie geboren. Heute legen allgemeingültige Regelwerke einen standardisierten Rahmen für die Realisierung der technischen Sauberkeit fest, so die VDA19.1 zur Prüfung der technischen Sauberkeit, die VDA 19.2 zur technischen Sauberkeit in der Montage; außerdem die ISO 16.2.3.2 sowie ein Leitfaden zur technischen Sauberkeit für die Elektronikbranche vom Verband der Elektro- und Digitalindustrie ZVEI.

Bei Arnold Umformtechnik steht für die Untersuchungen zur Dichtheit und zur technischen Sauberkeit umfangreiches Equipment zur Verfügung. Dies sind für den Bereich Dichtheit zum einen zwei Dichtheitsprüfstände, die mit Prüfgas messen: eine Massenspektrometrie, welche Helium als Prüfmedium nutzt und eine Differenzdruckmethode, welche Luft als Prüfmedium nutzt. Mit einem weiteren Dichtheitsprüfstand, der Wasser als Prüfmedium nutzt, kann zudem ergänzend ein IPX7-Nachweis erbracht werden.

Für die Sauberkeitsanalyse ist es wichtig, die konkret vorhandene Partikelbelastung der Bauteile zu erfassen. In einem Extraktionskabinett werden bei Arnold die Schmutzpartikel vom Bauteil abgelöst und aufgefangen. Für die anschließend erforderliche Auswertung gibt es verschiedene Herangehensweisen. Möglich ist zum Beispiel die Auswertung mit einem Lichtmikroskop, mit dem Länge und Breite der Schmutzpartikel ermittelt und diese nach metallisch glänzend und nicht metallisch glänzend klassifiziert werden können. Mit einer Laborwaage können Aussagen zur Masse der Partikel getroffen werden. Neu bei Arnold ist ein Rasterelektronenmikroskop. Damit kann genau ermittelt werden, aus welchen chemischen Elementen sich ein Schmutzpartikel zusammensetzt. Außerdem lassen sich Rückschlüsse auf die Fehlerquelle ziehen. Zudem steht ein Restmagnetismus-Prüfgerät zur Verfügung.



Motivvorschlag: passendes Bild vom Rasterelektronenmikroskop Neu bei Arnold ist ein Rasterelektronenmikroskop. Damit kann genau ermittelt werden, aus welchen chemischen Elementen sich ein Schmutzpartikel zusammensetzt. Außerdem lassen sich Rückschlüsse auf die Fehlerquelle ziehen.



Motivvorschlag: passendes Bild vom Cleanpack Der bei Arnold Umformtechnik entwickelte Cleanpack ist eine innovative Verpackung, die der Absicherung der Sauberkeit bei Transport und Handling dient, ein lagefixierendes Zwiebelschalenprinzip nutzt, kompatibel zu allen üblichen Kleinladungsträgern ist, eine antistatische Innenverpackung darstellt und den Versand auf diversen Paletten ermöglicht.

Lösungen für individuelle Kundenanwendungen

Das Thema Clean & tight spielt für viele Verbindungselemente eine wichtige Rolle. Insbesondere stehen Dichtheitsapplikationen wie Batteriekästen, End- oder auch Anschlussmontagen im Fokus. Auch in der Elektronikbranche hat es große Bedeutung, zum Beispiel, wenn Leiterbahnen eng aneinander liegen. Für ölführende Systeme sowie die Sensortechnik für autonomes Fahren sind saubere Verbindungselemente ebenfalls unabdingbar. Auch komplexe Multifunktions- und Mehrstufenbauteile – die bei Arnold gefertigten Conform Next-Teile – können diese Sauberkeitsbetrachtungen einbezogen werden.

Ziel der Clean & tight-Untersuchungen bei Arnold Umformtechnik ist es, eine verlässliche Bewertung der Dichtheit der Verbindungselemente in Bezug auf Kundenapplikationen zu gewährleisten. Neben der Aussage dazu, wie dicht die Bauteile sind, sollen Langzeiteinflüsse wie Korrosion oder Umwelteinflüsse bewertet werden. Aus all diesen Untersuchungen lässt sich im Ergebnis ableiten, welche Verbindungslösung welche Dichtheitsanforderungen erfüllt.

Das bei Arnold entwickelte und patentierte Cleancon- Konzept gewährleistet die technische Sauberkeit über alle Prozessschritte.



Das von Arnold entwickelte und patentierte Cleancon-Konzept garantiert technische Sauberkeit in allen Prozessschritten. Alle Bilder: Arnold Umformtechnik

Die Arnold-Gruppe ist eine 100prozentige Tochter des global agierenden Würth-Konzerns, der mit über 65.000 Mitarbeitern und mit 420 Gesellschaften weltweit über 8 Milliarden Euro erwirtschaftet.

www.arnold-umformtechnik.de

Carl-Arnold-Str. 25
74670 Forchtenberg-Ernsbach

Magdalini Wanke
Tel.: +49 7947 821-2833
Fax: NA
Magdalini.Wanke@arnold-fastening.com