



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau bei Volkswagen Sachsen

17.09. – 19.09.2012 in Graz

Autor: Albrecht, Ralf

Co-Autor: Buschke, Paul



Volkswagen Sachsen

Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Aufgabenstellung

Nachweis von Festigkeitskleber in Falzklebeverbindungen muss erbracht werden.

An Karosseriebauteilen, wie z.B. Türen, werden Rahmentteile mit Außenblechen gefalzt.

In diesem Falz ist Klebstoff einzubringen, an dem sowohl Festigkeits- als auch Dichtkeitsanforderungen gestellt werden.

Die Aufgabenstellung besteht darin, eine optimale Falzklebeverbindung der Bleche zu erreichen und diese auch serienbegleitend zerstörungsfrei zu prüfen.



Volkswagen Sachsen

Erfahrung • Präzision • Qualität

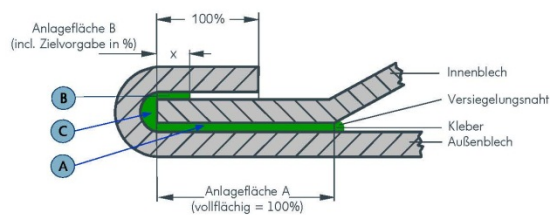


Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau

Merkmale einer Falzklebeverbindung nach Konzernnorm

Falzklebekriterien

- A** zwischen den Blechen muss eine vollständige Verklebung sichergestellt
- B** Verklebung der Anlageflächen „Außenblech zu Innenblech“ gemäß Zeichnung, z. B. $x = 30\%$
- C** Kanal zwischen Außen- und Innenblech ist vollständig mit Klebstoff gefüllt (Falzschlaufe)

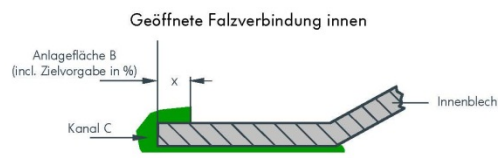
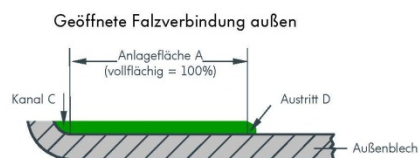


Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau

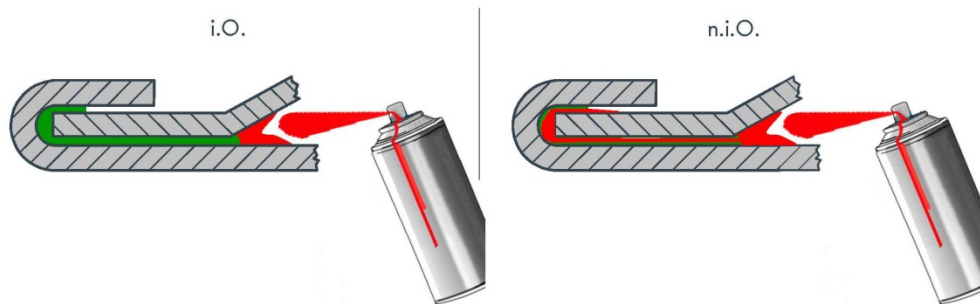
zerstörende Prüfung am geöffnetem Falz



Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebverbindungen im Karosseriebau Farbeindringprüfung



- Die Farbeindringprüfung muss mit ausgehärtetem Kleber durchgeführt werden!
- Bauteile werden mit dem Farbeindringmittel benetzt
- Einwirkzeit ca. 15 min ...
- restliches Farbeindringmittel entfernen
- anschließend für 20 Minuten bei 180 °C im Ofen trocknen



Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebverbindungen im Karosseriebau Farbeindringprüfung



- nach abkühlen des Bauteil's wird der Falz geöffnet
- Verbindung wird bewertet



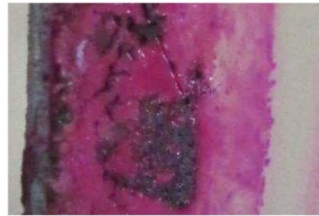
Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Farbeindringprüfung

i.O.

n.i.O.



- Vorteile:**
- gute Darstellung von Fehlern
 - einfache Prüfung ohne hohe Qualifizierung
- Nachteile:**
- zerstörende Prüfung (Kosten)
 - sehr hoher Zeitaufwand
 - keine zeitnahe Prüfaussage
 - aufwändige Dokumentation

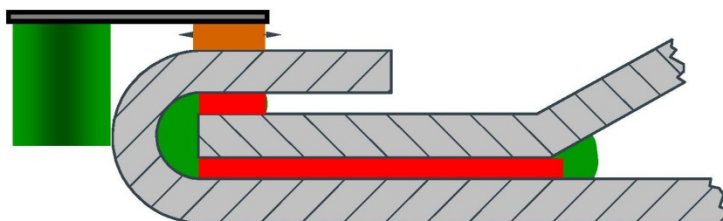


Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Die zerstörungsfreie Prüfung des Falzklebers bezieht sich auf die Fläche A und B der Verbindung.
Bei der Anlagefläche B ist es wichtig über den kompletten Bereich anzukoppeln.
Mit einem herkömmlichen Prüfkopf ist die genaue Positionierung der Ankoppelfläche nicht möglich!
Die feste Positionierung der Ankoppelfläche wird über einen Anschlag erreicht.

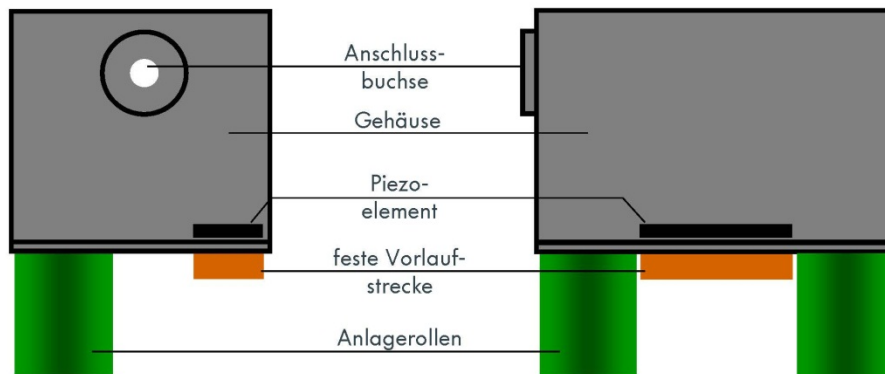


Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Aufbau des Rollenprüfkopfes

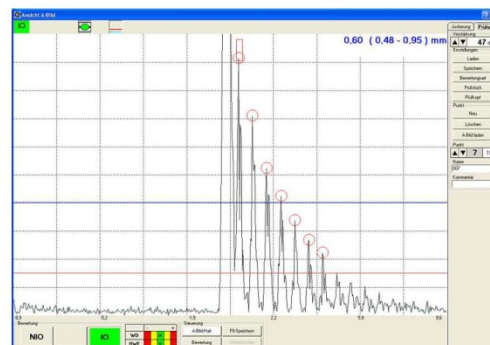
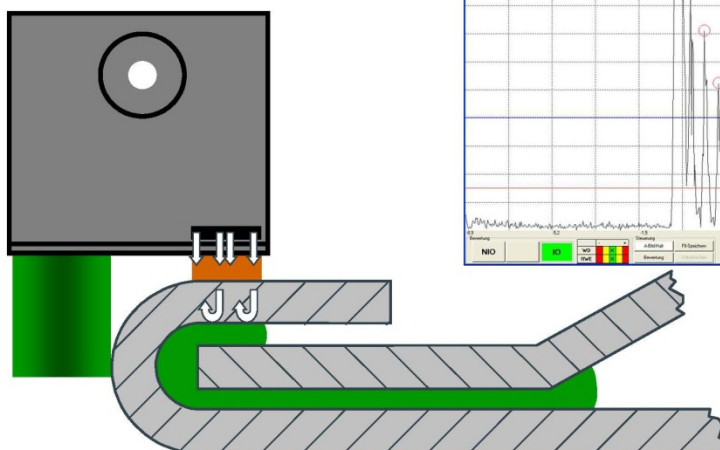


Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Prüfung einer i.O. Verbindung

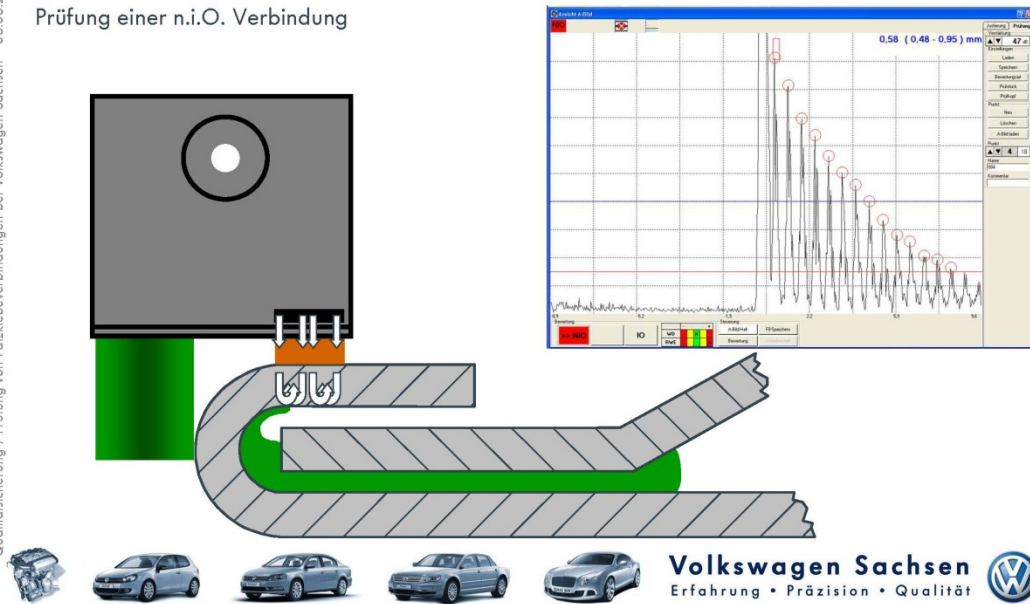


Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität

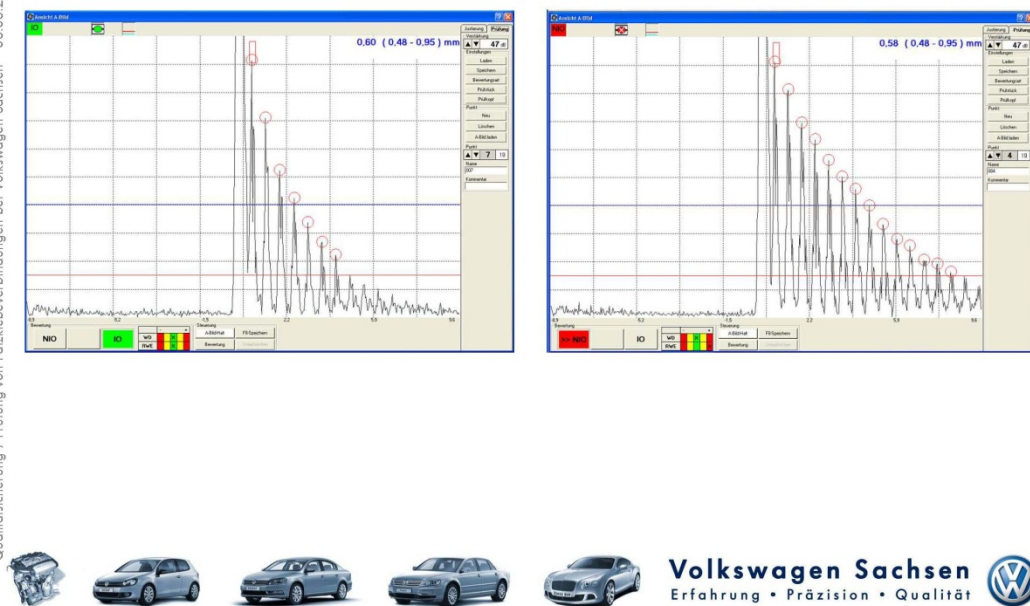


Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Prüfung einer n.i.O. Verbindung

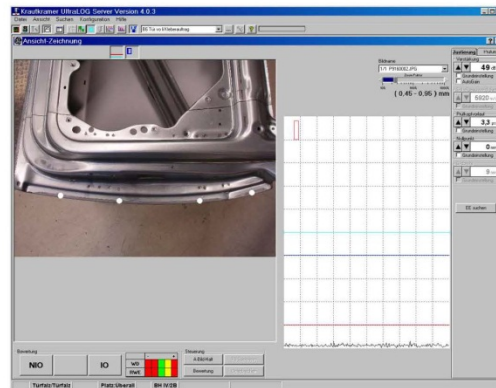


Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Prüfung am Bauteil:



Vorteile:

- zerstörungsfreie Prüfung
- zeitnahe Prüfaussage im Fertigungsprozess
- einfache Dokumentation
- digitale Datenbankschnittstelle
- Prüfablauf programmierbar

Nachteil: - nur punktuelle Prüfung möglich



Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Prüfsystem:

Prüfgerät:

Ultraschall-Industrie-Desktop USLT 2000 DP-5
Siemens SIMATIC RACK PC

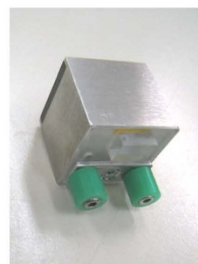
Prüfsoftware:

Nutzung einer erweiterten Software Schweißpunktprüfung (UltraLOG)

Prüfköpfe:

G20K 3X9 N

G20K 3X9 NB
G20K 6X9 NB



Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Ausblick – Weiterentwicklung (Anforderungen an den Gerätehersteller):

- Prüfung mit einer auf Kleberprüfung angepasste Prüfsoftware mit neuer Bewertungshilfe
- Erstellung eines Datenbanksystem zur Verwendung von unterschiedlichen Prüfköpfen
- Datenbankschnittstelle für Qualitätsmanagementsystem
- Weg Geber und angepasste Kontaktfläche für kontinuierliche Prüfung



Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität



Prüfung von Falzklebeverbindungen im Karosseriebau Ultraschallprüfung bei Volkswagen Sachsen

Vielen Dank für
Ihre
Aufmerksamkeit!



Volkswagen Sachsen
Erfahrung • Präzision • Qualität

