

# Mobiles Prüfgerät für Laserschweißnähte im Karosseriebau

Jan RATHMANN<sup>1</sup>, Thomas GIGENGACK<sup>1</sup>, Falk SCHNEIDER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Volkswagen Group Services GmbH, Wolfsburg

Kontakt E-Mail: jan.rathmann@volkswagen-groupservices.com

## Kurzfassung

Im Geschäftsfeld Produktionsmesstechnik der Volkswagen Group Services GmbH wurde ein mobiles Prüfgerät für Laserschweißnähte auf Basis der Induktionsthermografie für den Einsatz im rauen Produktionsalltag entwickelt. Die Prüfgeräte sind bereits seit mehreren Jahren in Volkswagen Werken im täglichen Einsatz und versetzen die Prüfwerker in die Lage, Anbindungsfehler bis hin zu falschen Freunden auf Basis der Volkswagen Prüfvorschrift PV6719 sicher zu detektieren. Das Prüfgerät zeichnet sich neben seiner Robustheit und der einfachen Handhabung durch eine sichere automatische Nahtbewertung aus.

VOLKSWAGEN GROUP SERVICES GMBH

**ThermoScan-M**



Mobile Prüfeinheit für die zerstörungsfreie Prüfung von Laserschweißnähten auf Anbindungsfehler im Karosseriebau



Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.de>

## ThermoScan-M



INTERNAL 06.07.2022

A-GEQP | KSU-Klasse: 0.2 – 4 Jahre

25

## ThermoScan-M: Lasernahtprüfung in der Praxis



Prüfdurchführung

INTERNAL 06.07.2022

A-GEQP | KSU-Klasse: 0.2 – 4 Jahre

# ThermoScan-M: Lasernahtprüfung in der Praxis - GUI im Prüfmodus

GPRO Anlagensteuerung

Test Status: Positionierung | Prüfen | **Bewerten** | Übersicht

Prüfung Bauteil "Elo\_cir640\_jr10"; Prüfstelle "2371" - Bauteilnummer: Test

Naht ID

Messungs ID:  
1 / 10

Naht Info

Prüfstelle: 2371  
Verbindungstyp: Lasernaht  
Blechtyp: Elowert  
Solllänge (mm): 50,00  
I1 (mm): 0,80  
I2 (mm): 1,00  
I3 (mm): -1,00

Prüf-Log

Anregung erfolgt  
Messdaten valide  
Auswertung erfolgreich  
Nahtfindung fehlgeschlagen  
Berechnung Anbindungslänge erfolgreich

Überstimmen

SOLL IST Vergleich: Solllänge: 50,0 mm - Istlänge: 29,1 mm - Attributives Ergebnis: NIO

Ergebnisbildanzeige bzw. IR - Livestream

Grün: angebundene Länge

Rot: keine Anbindung

Auswertung erfolgt

Prüfung Wiederholen

Weiter

Analyseweg

# ThermoScan-M: Lasernahtprüfung in der Praxis - Automatisch generierter Prüfreport

**Prüfprotokoll ZIP Laserschweißen an Stählen**  
geprüft nach PV 6719 (Stand April 2019)

**D**

Bauzeit: Schweißerei Rechts Part.-Nr. stelle: 2701 Fertigungsdatum: 1  
 Zeichnungs-Nr.: 457-686-61233 Prüfer: Entwickler: Prüfdatum: 13.06.2019  
 PIN Nr.: 1 Tbl.: 2262 Schritt: 11

Gesamtklassifizierung		Anzahl	Prozent
Summe Lasernaht	20		
Bewertet wurden	19	95 %	
Summe I.O.	1	5 %	
Summe n.I.O.			

Einzelbewertung		Anzahl
ThermoScan: Nahtlänge zu kurz		1
ThermoScan: keine Verzerrung		0
Stoßprüfung: Stoß		0
Stoßprüfung: Löcher		0
Stoßprüfung: Risse		0
Stoßprüfung: Naht fehlt		0

Maßnahmen	Datum	Maßstab

Der Muster bestätigt mit seiner Unterschrift, dass bei n.I.O. Laserschweißnähten nach den gültigen Normen und Prüfverfahren im Zusammenbauverfahren.

KIDU-klasse: 7.2 Seite 1 von 3

**Prüfprotokoll ZIP Laserschweißen an Stählen**  
geprüft nach PV 6719 (Stand April 2019)

**D**

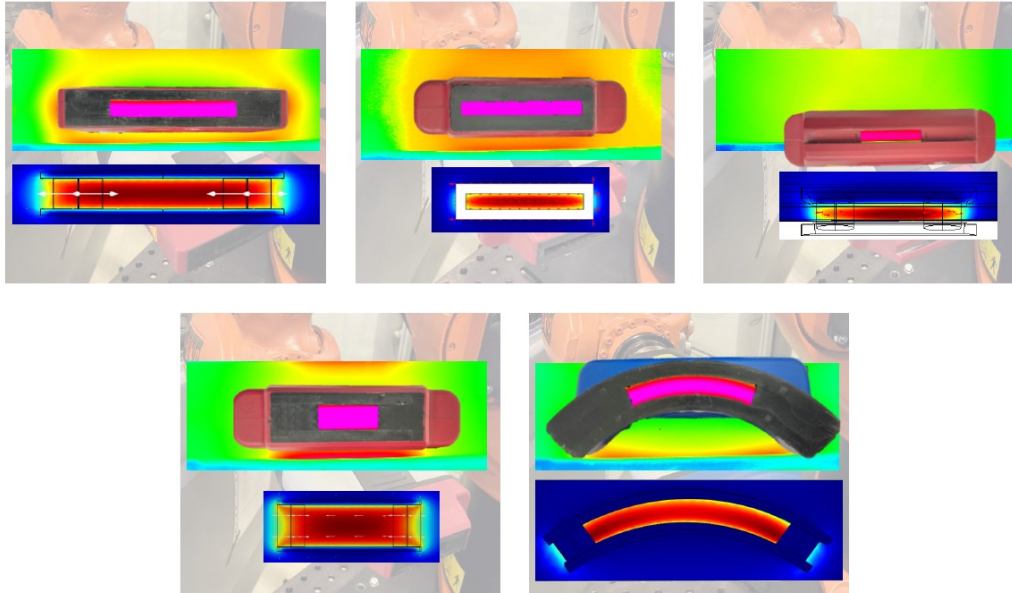
Bauzeit: Schweißerei Rechts Part.-Nr. stelle: 2701 Fertigungsdatum: 1  
 Zeichnungs-Nr.: 457-686-61233 Prüfer: Entwickler: Prüfdatum: 13.06.2019  
 PIN Nr.: 1 Tbl.: 2262 Schritt: 11

Schweißverbindung

Scheibebearbeitung	II	ID	IS	Sollwert			Istwert	Fehlertyp	FID	Ergebnisbild
				l	h	W				
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	228	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	193	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	182	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	205	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	263	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	183	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	187	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	184	ID	2	
MLA,LA	UB	GB	+K	-	-	-	195	ID	2	

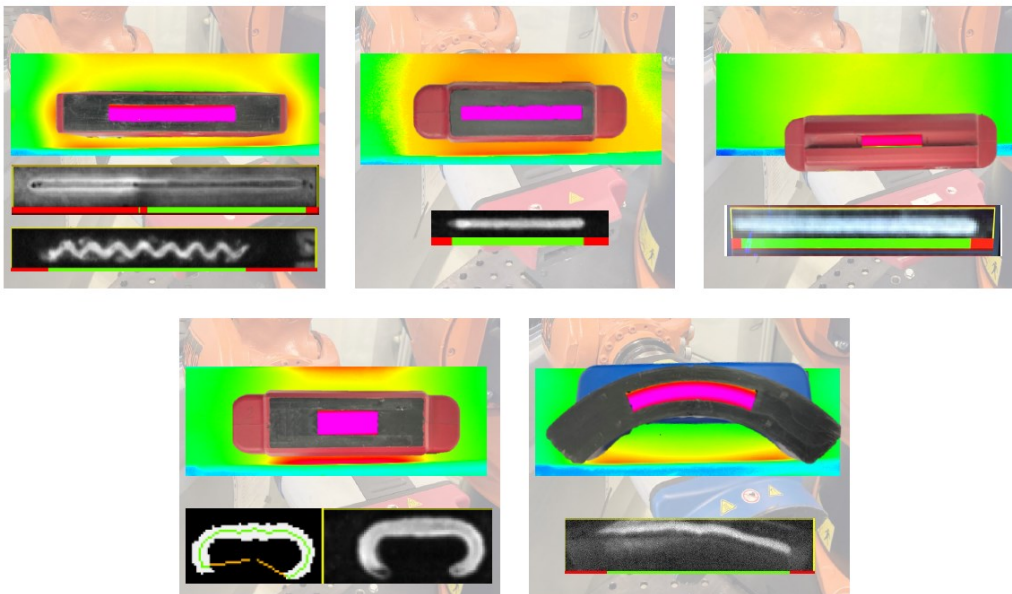
KIDU-klasse: 7.2 Seite 2 von 3

## Induktorenportfolio - Vergleich FEM mit Thermografiemessung



INTERNAL

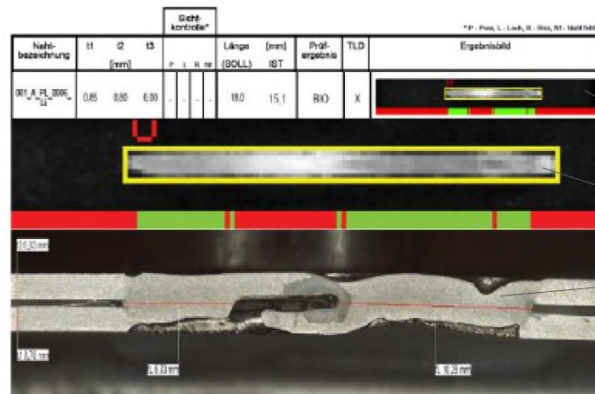
## Induktorenportfolio - Anwendungsbeispiele



INTERNAL



### ThermoScan-M: Lasernahtprüfung in der Praxis - Korrelationsbeispiel



Eintrag im Prüfreport

Detailansicht des Prüfbildes

Längsschliff

### ThermoScan-M: Lasernahtprüfung in der Praxis - Optionale Anbindung an Industrieroboter



## Fragen und Anregungen? Kontakt



### Volkswagen Group Services GmbH

Geschäftsfeld Produktionsmesstechnik

Max-von-Laue-Weg 15

38448 Wolfsburg

Telefon: +49 5361 926-447

thomas.gigengack@volkswagen.de

www.volkswagen-groupservices.com



## Der Dienstleister im Volkswagen Konzern.



Die Volkswagen Group Services GmbH mit Hauptsitz in Wolfsburg ist der erfahrene und kompetente Partner für Automotive-Dienstleistungen im und rund um den Volkswagen Konzern.

Von Forschung & Entwicklung, Data Engineering, Ingenieursdienstleistungen, Beschaffung, Qualitätssicherung über Fertigung & Logistik bis hin zum Vertrieb, Event & Gastronomie, Gesundheit und weiteren kaufmännischen Dienstleistungen bietet die Volkswagen Group Services GmbH attraktive Karrieremöglichkeiten an **zwölf deutschen sowie sieben europäischen Standorten.**