

▶ **Arbeitsblätter (blanko)**  
**"Instandsetzen der**  
**Außenwand eines Caravans"**  
zu Lernsituation 13 CR.2

Zusatzmaterial, ergänzt Kapitel 3

zu:

**AUSBILDUNG GESTALTEN**

**Karosserie- und Fahrzeugbaumechaniker/-in**

Hrsg.: BIBB. Bonn 2023





## Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

<b>Analyse des Arbeitsauftrags</b>	<i>Name</i>	<i>Datum</i>
------------------------------------	-------------	--------------

1.2 Erfassen Sie im Brainwriting Kenntnisse, die benötigt werden, um diesen Arbeitsauftrag auszuführen. Hinweis: Nehmen Sie ein Arbeitsblatt, jedes Mitglied der Lerngruppe schreibt aus dem Gedächtnis ein Begriff.


2 Schadensanalyse durchführen  
Das Fahrzeug wird zur Schadensfeststellung durch eine Sicht-, Tast- und Geruchskontrolle geprüft. Da das Fahrzeug mehrere Wochen mit dem Schaden noch unterwegs war, wird eine Feuchtigkeitsmessung durchgeführt.

2.1 Erläutern Sie, wie Feuchtigkeit in Wänden erkannt werden kann.

---

---

---

2.2 Beschreiben Sie das Funktionsprinzip und die Durchführung der zerstörungsfreien Feuchtigkeitsmessung. Lesen Sie dazu den Text in der Bedienungsanleitung des Feuchtigkeitsmessers.




---

---

---

---

---



---

---

---

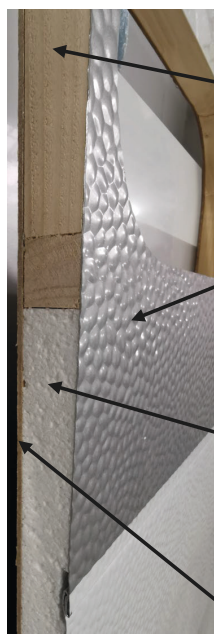


### Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

Information zum Wandaufbau	Name	Datum
----------------------------	------	-------

- 3 Zur Analyse des Schadens muss der Wandaufbau bekannt sein.
- 3.1 Unterscheiden Sie anhand der Abbildungen die unterschiedlichen Werkstoffe des Wandaufbaus eines Caravans. Ergänzen Sie den Grund, warum dieser Werkstoff an der Stelle eingesetzt wird.



Material

Begründung

Material

Begründung

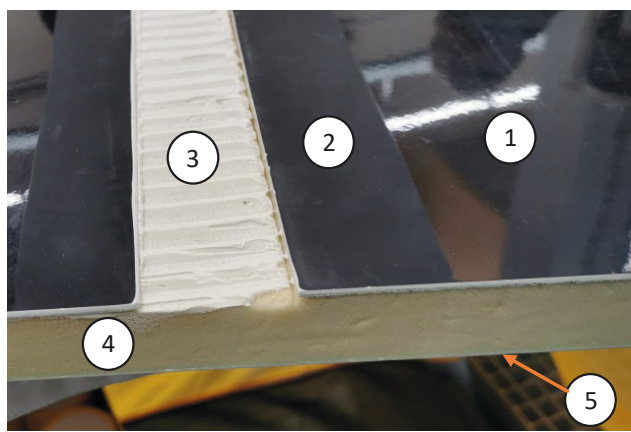
Material

Begründung

Material

Begründung

- 3.2 Die Abbildung zeigt ein Muster eines anderen Wandaufbaus. Beschreiben Sie diesen Aufbau, nennen Sie die genauen Bezeichnungen der Werkstoffe.



---



---



---



---



---



---



---



### Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

<b>Information zum Wandaufbau</b>	Name	Datum
-----------------------------------	------	-------

3.3 Ergänzen Sie die Ausführungen zu den unterschiedlichen Werkstoffen, die bei Caravan- und Wohnmobilwänden und Dächern zum Einsatz kommen.

Werkstoff Kurzzeichen	Beschreibung / Einsatz	Vorteile	Nachteile
Al 99,5 hh	.	Gut recyclebar, geringes Gewicht, stabil, wasserdicht und UV-beständig.	Alu-Korrosion Reparatur Schwierig.
Alufiber	Verbundwerkstoff aus Aluminium und GFK.	Wie glattes Blech widerstandsfähig, alle Vorteile wie Aluminium.	
Vollholz Sperrholz Spanplatten		Kostengünstig, einfache Verarbeitung, relativ leicht, isoliert etwas.	Bei Feuchtigkeit anfällig.
	extrudiertes Polystyrol, Styrofoam, Styrodur, RTM-Schaum (RTM = Resin Transfer Moulding)		Schlecht recycelbar.
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff, meist duroplastisch, Außenhaut.	widerstandsfähig gegen Hagel und Stein Schlag reparaturfreundlich verrottet nicht mit Gelcoat.	
PU			Aufwändig in der Produktion.
	Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer, thermoplastischer Kunststoff im Tiefziehverfahren hergestellt.		Ganze Bauteile aufwändig in der Produktion.
EPS			Nicht sehr stabil, nimmt Feuchtigkeit auf.

3.4 Begründen Sie anhand der Fotos, welcher Wandaufbau bei dem beschädigten Caravan vorliegt.



Fotos © Heidenwag GmbH, Winnenden

---

---

---

---

---

---

---



## Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

<b>Innerer Wandaufbau: Versuche mit Schäumen</b>	Name	Datum
--	------	-------

- 4 Zur Reparatur nutzen Sie die Herstelleranleitungen verschiedener Hersteller von Schäumen. Vergleichen Sie im Werkstattversuch unterschiedliche Schäume zum Auffüllen der Hohlräume und zum Verstärken der Kanten.
- 4.1 Führen Sie die Versuche in Gruppen durch und schäumen Sie die bereit gelegten Platten wie abgebildet.

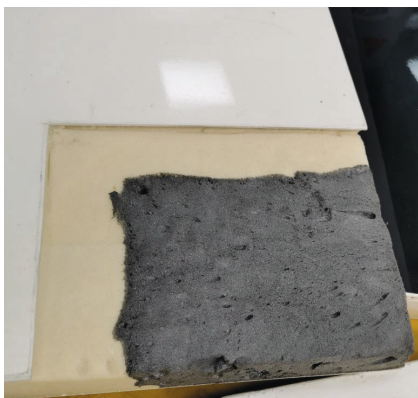


Foto © Heidenwag GmbH, Winnenden

Versuchsergebnis: Beurteilen Sie die angebotenen Schäume nach den angegebenen Kriterien.

	Schaum 1	Schaum 2	Schaum 3
<b>Schaum, Hersteller, Marke</b>			
<b>Verarbeitung</b>			
<b>Expansion</b>			
<b>Oberfläche</b>			
<b>Wasserfestigkeit</b>			
<b>Wasseraufnahme nach 30 Min.</b>			
<b>Ergiebigkeit</b>			

- 4.2 Wählen Sie aufgrund der Versuche einen geeigneten Schaum zur Reparatur des Schadens aus, begründen Sie Ihre Auswahl.

---



---





## Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

<b>Arbeitsabläufe planen</b>	Name	Datum
------------------------------	------	-------

5 Die Abbildungen zeigen den Verlauf der Reparatur. Ergänzen Sie die Arbeitsschritte. Schätzen Sie die Arbeitszeiten inkl. der Auf- und Abrüstzeiten. Nutzen Sie das Reparaturhandbuch Caravan und Motorcaravan des CIVD.

Nr.	Arbeitsabläufe	Arbeitsschritt Beschreibung	Werkzeuge, Hinweise	Arbeitszeit
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
Fotos © Heidenwag GmbH, Winnenden Geschätzte Arbeitszeit gesamt:				



## Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR

LS 13.2

Version 1

<b>Ausführung vorbereiten / Reparatur ausführen</b>	Name	Datum
---	------	-------

6 Fassen Sie die Instandsetzung der GFK-Außenhaut in wenigen Sätzen zusammen (ohne Lackaufbau).

---



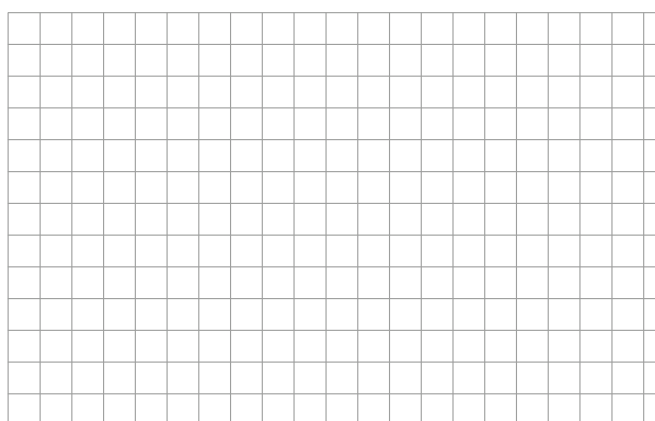
---



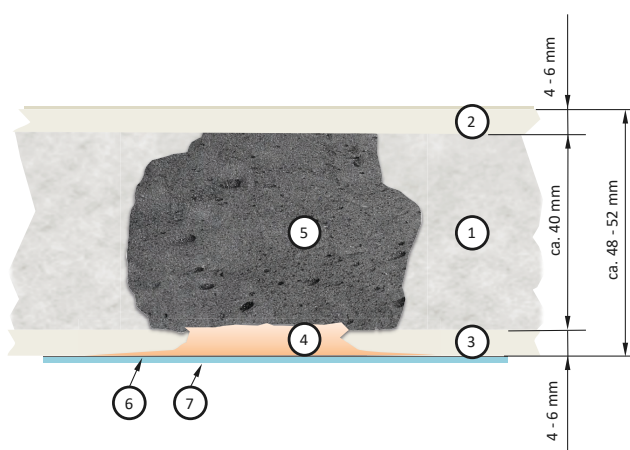
---

7 Die zu lackierende Stelle wird mit einer Länge von ca. 700 cm und einer Höhe von ca. 160 cm gemessen. Ein Auszug aus dem Lack-Beiblatt liegt vor.

Berechnen Sie den Lackbedarf in Liter für einen Durchgang bei 20 % Overspray, wenn sich eine Schichtdicke von 20 µm einstellen soll.

	<p style="text-align: center;"><b>Acryl Basic H<sub>2</sub>O für Fahrzeuglackierung Uni (GFK und metallische, grundierte Untergründe)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decklack auf Wasserbasis</li> <li>Gebinde zu 1 oder 3 Liter</li> <li>6 m<sup>2</sup>/l bei Schichtdicke von 20 µm</li> <li>Spritzfertig eingestellt</li> <li>Spritzviskosität 25 bis 30 Sek. DIN 53211 bis 20 °C</li> <li>In überlappenden Schichten dünn auftragen. 1,5 bis 2 bar Spritzdruck</li> </ul>
--	--

8 Führen Sie die Arbeiten durch (am Probestück) und korrigieren Sie ggf. den Arbeitsplan mit den geschätzten Arbeitszeiten. Beschreiben Sie anhand der Skizze, den Wandaufbau inkl. Lackierung an der Reparaturstelle Ihres Probestücks. Fertigen Sie einen eigenen Schnitt aus Ihrer Probe an. Geben Sie die Wanddicke und die Dicke der Lackschicht Ihrer Probe an.



---



---



---



---



---



---

9 Erstellen Sie eine Kostenkalkulation aufgrund der ermittelten Werte. Nutzen Sie die Kalkulationsvorlage in Excel oder auf Papier.

Vergleichen Sie Ihre Aufschriebe zu Beginn und prüfen Sie, ob Sie alle erforderlichen Kenntnisse erworben haben.

**Nutzen Sie zur Reflexion die Selbsteinschätzung in Anlage 1 und ergänzen Sie die ich-Kann-Liste mit einem „O“ für „nachher“**





## Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

<b>Ich-kann-Liste (Selbsteinschätzung)</b>	Name	Datum
--	------	-------

**LS 12.1: Außenhaut eines Caravans instandsetzen.**

	Ich kann ...	X vorher		O nachher		
		sicher	Ziemlich sicher	unsicher	Sehr unsicher	
1.	<i>Ich kann Texte lesen und wichtige Informationen herausschreiben.</i>					
2.	Ich kann Abläufe in einem Advance Organizer darstellen.					
3.	Ich kann eine Feuchtigkeitsmessung durchführen.					
4.	Ich kann erklären, wie die zerstörungsfreie Feuchtigkeitsmessung funktioniert.					
5.	Ich kann den Wandaufbau verschiedener Caravan-Bauweisen unterscheiden.					
6.	Ich kann erklären, was der Unterschied zwischen EPS und XPS ist.					
7.	Ich kann den korrekten Füllschaum zu einer Reparatur einer Caravan-Seitenwand auswählen.					
8.	Ich kann die Reparatur einer Caravan-Außenhaut beschreiben.					
9.	Ich kann die Werkzeuge und Arbeitsmittel der Reparatur einer Caravan- oder Reisemobil Außenhaut nennen.					
10.	Ich kann die Eigenschaften von verschiedenen Schäumen erkennen.					
11.	Ich kann den Lack anhand von Herstellerunterlagen sicher auswählen.					
12.	Ich kann die benötigte Lackmenge berechnen.					
13.	Ich kann eine Kalkulation von Kosten anfertigen.					
14.	Ich kann Thermoplaste und Duroplaste unterscheiden.					
15.	<i>Ich kann mit einem Partner gut zusammenarbeiten, weiß seine Stärken zu nutzen und seine Schwächen zu unterstützen.</i>					
16.	Ich kann					
17.	Ich kann					
18.						

In der nächsten Stunde übe ich:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### Instandsetzen der Außenhaut eines Caravans

Lernfeld 13CR  
LS 13.2  
Version 1

<b>Kalkulation</b>	Name	Datum
--------------------	------	-------

**Auftragsnummer:**

**Fahrgestellnummer:**  **Motorkennbuchst. KBA Schlüssel:**  **Kfz-Kennzeichen:**

**Erstzulassung:**  **Letzte Zulassung:**  **Nächste HU:**  **Nächste AU:**

**Leistung:**  **Hubraum:**  **Km-Stand:**  **Baujahr (EZ):**

<b>Zeitbasis - AW</b>	Preis KL 1 = <input type="text"/>	1 AW =
<input type="text"/> = 1 STD	Preis KL 2 = <input type="text"/>	1 AW =
KL = Klasse/Lohnfaktor	Preis KL 3 = <input type="text"/>	1 AW =
Lackarbeiten Preis KL 4 = <input type="text"/>		1 AW =

Nr.	ARBEITSPOSITIONEN	KL	AW	Kosten/Preis €

Nr.	LACKARBEITEN/ZEITKOSTEN (Preis KL 4, 1 AW = 0,00 €)	AW	Kosten/Preis €

Nr.	ERSATZTEILE / BEZEICHNUNG	Einzelpreis €	Anzahl	Kosten/Preis €

Nr.	SONSTIGES	Einzelpreis €	Anzahl	Kosten/Preis €

ZUSAMMENFASSUNG			AW	Kosten/Preis €
<b>A</b>	<b>ARBEITSLOHN</b>	<b>GESAMT PREIS-KLASSE 1</b>		
		<b>GESAMT PREIS-KLASSE 2</b>		
		<b>GESAMT PREIS-KLASSE 3</b>		
<b>L</b>	<b>LACKARBEITEN</b>			
<b>E</b>	<b>ERSATZTEILE</b>			
	<b>KLEINERSATZTEILE pauschal</b>			
<b>S</b>	<b>SONSTIGES</b>			

<b>REPARATURKOSTEN OHNE MWST.</b>		
<b>Mehrwertsteuer</b>		
<b>REPARATURKOSTEN MIT MWST.</b>		

Die Daten können frei gewählt werden.