



Die Deutsche Kommission für Lack und Karosserieinstandsetzung empfiehlt

Kalkulationshilfe für Ausbeularbeiten

Die Kalkulationshilfe für Ausbeularbeiten wurde am 23.02.2009 durch die Mitglieder der Deutschen Kommission für Lack und Karosserieinstandsetzung empfohlen und am 03.03.2020 von dieser überarbeitet.

Bei der Kalkulation bzw. der Instandsetzung sind die vom jeweiligen Fahrzeughersteller gemachten Vorgaben zu Reparaturverfahren und insbesondere Einschränkungen zu beachten.

1. Einleitung

Bei der Beurteilung von instandsetzbaren Teilen der Karosserie-Außenhaut führt die Festlegung der Ausbeulzeit bei der Schadenkalkulation gelegentlich zu kontroversen Diskussionen.

Die nachfolgende Berechnungsformel basiert auf zahlreichen Zeitstudien durch das Allianz Zentrum für Technik sowie von Mitgliedern der Deutschen Kommission für Lack und Karosserieinstandsetzung und stellt eine **Kalkulationsempfehlung** dar.

2. Unterscheidung der Ausbeularbeiten nach Schwierigkeitsstufen

Die benötigte Zeit beim Ausbeulen hängt nicht nur von der Größe der Beschädigung, sondern auch von anderen nachfolgend aufgeführten Kriterien ab. Deshalb wird in drei Schwierigkeitsstufen unterteilt, die unterschiedliche Faktoren für die Berechnungsformel ergeben:

Schwierigkeitsstufe I (Faktor 1,0) – Instandsetzung leicht:

Kriterien: Gut zugänglich, geringe Verformungstiefe, weiche Verformung, keine Materialüberdehnung, leicht rückformbares Material, Beschädigung liegt nicht an Bauteilrändern

Schwierigkeitsstufe II (Faktor 1,5) – Instandsetzung mittel:

Kriterien: Es kommen Kriterien der Stufen I und III zum Tragen.

Schwierigkeitsstufe III (Faktor 2,5) – Instandsetzung schwer:

Kriterien: Schwer zugänglich, große Verformungstiefe, Knicke oder Falten, Materialüberdehnung, schwer rückformbares Material, Beschädigung liegt an Bauteilrändern

Die Klassifizierung der Schwierigkeitsstufen kann von Herstellervorgaben abweichen.

3. Berechnungsformel

Die Berechnung der Ausbeulzeit basiert auf der Größe der beschädigten Fläche in Quadratdezimeter (vor Arbeitsbeginn) und den drei vorher beschriebenen Schwierigkeitsfaktoren. Die beschädigte Fläche wird nach der „Quadrate-Methode“ ermittelt. Dabei wird die gesamte beschädigte Fläche mit 1 dm² großen Elementen abgedeckt (wobei auch „angefangene“ Quadratdezimeter voll gewertet werden) und deren Zahl in die Formel eingesetzt.

10 AW (Arbeitswert) \triangleq 1 Stunde

Schwierigkeitsstufen: I → Faktor 1,0
 II → Faktor 1,5
 III → Faktor 2,5

Formel für das 1. auszubeulende Teil am Fahrzeug:

Gesamt-AW = (Fläche [dm²] x Schwierigkeitsfaktor + 7) AW

Formel für jedes weitere Teil am Fahrzeug:

Gesamt-AW = (Fläche [dm²] x Schwierigkeitsfaktor + 2) AW

Beispiel:

1. Teil (Kotflügel): auszubeulende Fläche 3 dm²
 Schwierigkeitsstufe I

2. Teil (Tür): auszubeulende Fläche 5 dm²
 Schwierigkeitsstufe II

Gesamt-AW = (3 x 1,0 + 7) AW + (5 x 1,5 + 2) AW
 1. Teil 2. Teil

Gesamt-AW = (3 + 7) AW + (7,5 + 2) AW = 20 AW \triangleq 2 h

Die berechneten Zeiten beinhalten die Arbeitszeit zum fachgerechten Ausrichten der Beschädigung, Auftragsannahme, Fahrzeugbewegung sowie sämtliche Rüst- und Verteilzeiten. Wenn Bauteile aus- und eingebaut werden müssen, so sind diese zusätzlichen Zeiten der Arbeitspositionsliste zu entnehmen bzw. zusätzlich zu verrechnen. Diese Berechnungsformel bezieht sich auf derzeit gängige Ausbeultechniken oder –werkzeuge. Der ausführende Handwerker sollte aufgrund seiner Berufsausbildung und Praxis über ausreichende Erfahrung im Ausbeulen verfügen.

Die vom Karosseriefacharbeiter bearbeiteten Stellen und Teile sind kontur- und kantengerecht auszubeulen. Dies kann, wenn erforderlich, durch ergänzendes, fachgerechtes Aufbringen von aktuellen, dem Stand der Technik entsprechenden Karosseriefüllmassen erfolgen. Die Oberflächen sind abschließend vom Karosseriefacharbeiter mit geeignetem Werkzeug (kein Winkelschleifer) so zu bearbeiten, dass der Lackierfachmann mit dem ersten Arbeitsschritt (Schleifen mit Exzentrerschleifer / Schwingschleifer und z.B. Schleifmittel Körnung P120) fortfahren kann.

In Ausnahmefällen, wie z.B. bei Kleinschäden (kleine Flächen bis einschl. 2 dm²) oder außergewöhnlichen Materialien kann es erforderlich sein, vom Kalkulationswert abzuweichen, um die Besonderheiten des Einzelfalles zu berücksichtigen.

Die Ausbeulformel stellt eine Kalkulationsempfehlung dar.

Diese Empfehlung wurde am 03.März 2020 durch die Mitglieder der Deutschen Kommission für Lack und Karosserieinstandsetzung überarbeitet:

- Allianz Versicherungs-AG
- Audatex AUTOonline GmbH
- Autovista Group International AG
- Axalta Coating Systems Germany GmbH & Co. KG
- AZT Automotive GmbH
- Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft (BMW)
- Bundesfachgruppe Fahrzeuglackierer (BFL)
- Bundesverband der freiberuflichen und unabhängigen Sachverständigen für das Kraftfahrzeugwesen e.V. (BVSK)
- DEKRA SE
- Deutsche Automobil Treuhand GmbH (DAT)
- Generali Deutschland AG
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV)
- Honda Motor Europe Ltd
- IRS Holding GmbH
- KTI Kraftfahrzeugtechnisches Institut und Karosseriewerkstätte GmbH & Co. KG
- Lechler Coatings GmbH
- MAN Truck & Bus SE
- Opel Automobile GmbH
- Peter Kwasny GmbH
- Renault Deutschland AG
- Schaden-Schnell-Hilfe GmbH (SSH)
- Schwacke GmbH
- Solera Holdings Inc.
- TÜV Süd AG
- Verband der Internationalen Kraftfahrzeughersteller e.V. (VDIK)
- VOLKSWAGEN AG
- Zentralverband Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe e. V. (ZDK)
- Zentralverband Karosserie- und Fahrzeugtechnik e.V. (ZKF)