

SERVICE BULLETIN

STANDARD

ALERT

Me108-SB-001/2025

Ausgabe: 1

Issue:

Datum: 24 Februar 2025

Date:

Diese Modifikation basiert auf folgender Änderungsnummer:

Me108-035-2025

1. BETROFFENE FLUGZEUGE:

Me108, (Kennblatt 572/SA) alle Werknummern

2. DRINGLICHKEIT:

Keine

3. GEGENSTAND:

Scheibenreparatur von Flugzeughauben

4. ANLASS:

Fehlende Reparaturanweisung

5. MASSE UND SCHWERPUNKT:

Vernachlässigbar

6. ERFORDERLICHES MATERIAL:

Siehe nachfolgende Reparaturanweisung

7. HINWEISE:

Keine

This Modification is covered by the following Change Approval Number:

Me108-035-2025

1. AFFECTED AIRCRAFT:

Me108, (Kennblatt 572/SA) all Serial Numbers

2. TIME OF COMPLIANCE:

None

3. SUBJECT:

Aircraft Canopy Repair

4. REASON:

Missing repair instruction

5. WEIGHT AND BALANCE:

Negligible

6. REQUIRED MATERIAL:

See repair instruction below

7. REMARKS:

None

Me108-SB-001/2025

Ausgabe / Issue: 1

Datum / Date: 24 Februar 2025

Seite / Page: 1 von/of 2

Der technische Inhalt dieses Dokumentes ist aufgrund der LBA Entwicklungsbetriebsanerkennung Nr. LBA.21J.0100 zugelassen.

The technical content of this document is approved under the authority of LBA Design Organization Approval No. LBA.21J.0100.

Erstellt & Kontakt / Prepared & Contact:

Genehmigt / Approved:



Dr. Alexander Allen
Stellvertretender Entwicklungsbetriebsleiter / Authorised Representative HDO
Airbus Defence and Space GmbH
Tel: +49 (8459) 81-78834
E-Mail: Lightweight-Aircraft@airbus.com



Claudia Engler
Zivile Musterprüfleitstelle / Civil Office of Airworthiness
Airbus Defence and Space GmbH
Tel: +49 (8459) 81-81266

Memorandum

An

Claudia Engler, TADWG

Kopie an

Von

Airbus Defence and Space GmbH
Dr. Alexander Allen, TADIC
Rechliner Strasse
85077 Manching

T +49 (0) 8459 81-78834

E alexander.a.allen@airbus.com

Zeichen: TADIC-AA-2025/01-DE

10 Februar 2025

Scheibenreparatur von Flugzeughauben

Quellenangabe: www.acrylglasprofi.de; Reparatur- und Pflege-Anleitung

Reparatur von PLEXIGLAS® und Polycarbonat

Folgende Punkte sind bei Arbeiten an Flugzeugverglasungen zu beachten:

- Repariert werden dürfen nur unversprödete Hauben und Windschutzscheiben.
- Der Sichtbereich des Piloten nach vorne ist von einer Rissreparatur ausgeschlossen.
- Nach der Reparatur dürfen keine Trenn- bzw. Reflektionsflächen innerhalb der Reparatur vorhanden sein.
- Die Reparatur ist von einer sachkundigen Person durchzuführen und von einem Freigabeberechtigten freizugeben.

Ziel der Reparatur ist die Wiederherstellung der optischen Eigenschaften durch Schleifen und Polieren, bzw. der mechanischen Festigkeit durch Kleben.

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten setzen etwas Erfahrung voraus. Eine Übungsreparatur an einem Probestück ist deshalb immer von Vorteil.

Folgende Voraussetzungen sind bei Acrylglas Reparaturen, insbesondere bei Klebearbeiten, unerlässlich:

- Absolute Sauberkeit
- Gute Lichtverhältnisse (am besten Tageslicht)
- Bei Klebearbeiten: Temperatur von Material und Klebstoff ca. 20 Grad C
- Genügend Zeit (Die profimäßige Reparatur eines 10 cm langen Risses in einer Flugzeughauben dauert ca. 8-10 Stunden)
- Gutes Sehvermögen des Ausführenden

Seite 1/5

Tempern, zur Vermeidung von Spannungsrissen

Werden ältere Verglasungen mit Klebstoffen in Verbindung gebracht, können sich nach einigen Minuten Spannungsrisse bilden. Diese silbrig glänzenden Risse reichen 2–3 mm von der Oberfläche ausgehend in das Material hinein. Die Ursache sind Verspannungen im Material, die durch den Einfluss der Klebstoff-Lösungsmittel freigesetzt werden. Solche Risse lassen sich vermeiden, indem das Werkstück vor der Bearbeitung in einem geeigneten Umluft-Wärmeschrank bei 80 Grad C getempert wird. Für die Temperzeit gilt folgende Faustregel: Die Materialdicke in mm, geteilt durch 3, ergibt die Anzahl der Stunden. Eine 12 mm dicke Platte sollte demnach 4 Stunden getempert werden. Tempern empfiehlt sich grundsätzlich vor und nach allen Klebearbeiten.

Kleben, zur Beseitigung von Rissen, Riefen und Löchern

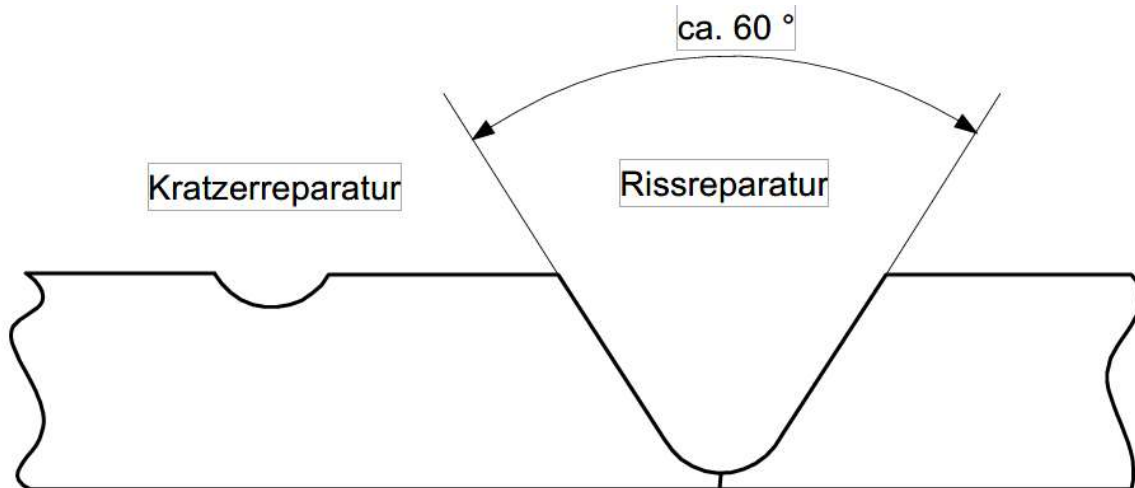
Zum Beseitigen dieser Schäden muss Material ausgefräst und anschließend ergänzt werden. Hierzu sind 2 Sorten Klebstoff verwendbar: ACRIFIX ® 1R 0192 (alte Bezeichnung ACRIFIX ® 192) und ACRIFIX ® 2R 1900 (alte Bezeichnung AGOVIT ® 1900). ACRIFIX ® 1R 0192 ist ein nicht färbbarer 1-Komponenten-Klebstoff für mäßig belastete Klebeverbindungen. Er härtet unter Einfluss von UV-Licht (Tageslicht oder Leuchtstofflampen) aus und ist einfach zu verarbeiten. ACRIFIX ® 2R 1900 hingegen ist ein färbbarer 2-Komponenten-Klebstoff für hoch beanspruchte Klebeverbindungen an Flugzeughauben. Mit ihm können auch Acrylglas-Metall-Verklebungen vorgenommen werden. Genaue Beschreibungen werden mit den Klebstoffen mitgeliefert.

Bei Rissen in Flugzeughauben empfiehlt es sich, etwa 2 mm vor dem Riss, d.h. im intakten Material eine Bohrung mit min. 1,5 mm Durchmesser zu bohren. Auf diese Weise wird das Weiterreißen verhindert und man kann die Reparatur zu einem späteren Zeitpunkt in Ruhe vornehmen (siehe CS-STAN). Für die Beseitigung dieser Schäden werden, neben einigen üblichen Werkzeugen, folgende Dinge benötigt.

- Ein Kleinbohrgerät mit einstellbarer Drehzahl (Fabrikat Proxxon, Dremel, Stichling usw.)
- Ein Acryl-Fräser. Hier hat sich der Acrylfräser aus dem Dentalbereich bestens bewährt.
- Klebstoff ACRIFIX ® 1R 0192 oder ACRIFIX ® 2R 1900
- MicroMesh-Schleiflein 3200 und 8000, Zellkautschukklötz, Poliertücher, Polierpaste und Finishmittel.
- Eine Waage mit +/- 1g Genauigkeit (Briefwaage), wenn ACRIFIX ® 2R 1900 verarbeitet wird.
- Abdeck- und Fixier-Klebeband
- Doppelseitiges Klebeband
- Nassschleifpapier der Körnungen 320, 600 und 900
- Ein kleiner Schleifklötz aus Holz

Herstellen der Klebnaht

Mit dem Kleinbohrgerät und dem passenden Fräser wird zunächst folgende Nahtkehle ausgefräst:

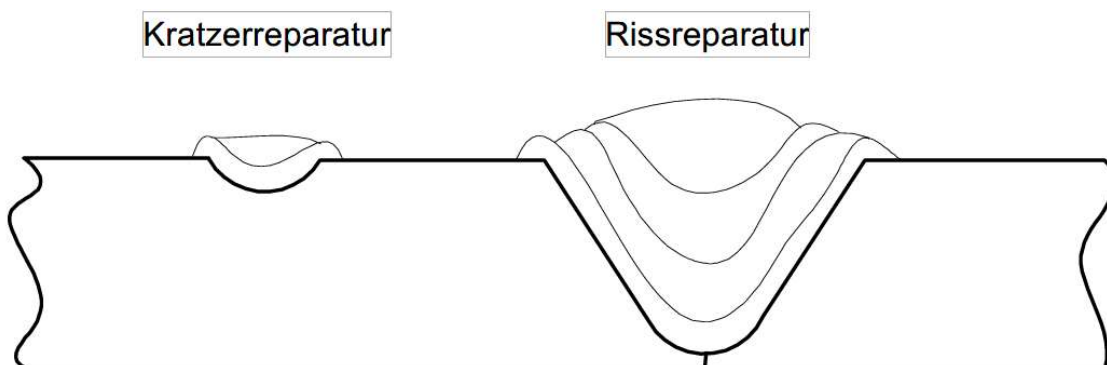


Bei Kratzerreparaturen genügt das Einfräsen einer runden Kehle bis unter die Kratzertiefe. Bei Rissreparaturen ist eine Nahtkehle mit Rundung so herzustellen, dass unten noch ca. ½ mm Material verbleibt. Andernfalls würde der Klebstoff nicht in der Nahtkehle verbleiben.

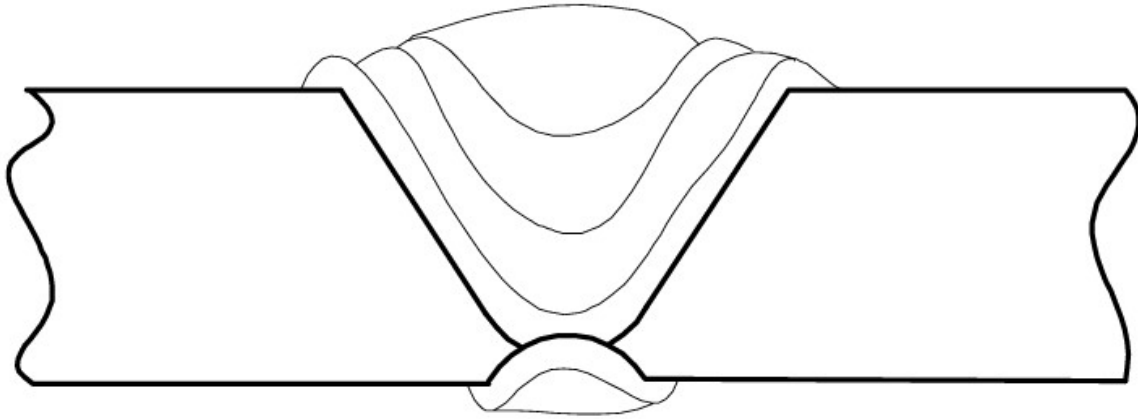
Hierbei ist unbedingt folgendes zu beachten:

- Die Drehzahl darf nur so hoch eingestellt werden, dass Material und Fräser beim Fräsen nicht zu stark erwärmt werden (ca. 3000 U/min.). Andernfalls wird keine glatte Oberfläche erreicht oder der Fräser schmilzt das Material an.
- Es sollte eine Probefräsung an einem Stück Acrylglas durchgeführt werden.
- Die Oberfläche der Nahtwandungen muss glatt und frei von anhaftenden Partikeln sein.

Einbringen des Klebstoffes in die Naht



Etwa 2 Stunden nach Aufbringen der letzten Lage kann die Nahrückseite bearbeitet werden. Hierbei ist wie bei einer Kratzerreparatur zu verfahren:



Bearbeiten des Klebewulstes

Hierbei wird der Wulst schrittweise mit immer geringerer Körnung bis zum Erreichen der umliegenden Oberfläche abgeschliffen. Man fertigt sich hierzu einen kleinen Hartholz-Schleifklotz an, auf den handelsübliches Nassschleifpapier mit doppelseitigem Klebeband geklebt werden kann. Bei gewölbten Bauteilen beginnt man mit der konvexen Außenseite. Ist diese fertiggestellt, wird die konkave Innenseite bearbeitet. Dieses erfordert jedoch einen entsprechend gewölbten Schleifklotz und etwas mehr Übung. Um die umliegende, intakte Oberfläche nicht zu zerkratzen, verbleiben die Klebefilmstreifen rechts und links neben dem Wulst. Evtl. muss neu abgeklebt werden. Man beginnt mit Nassschleifpapier der Körnung 320. Unter Zuhilfenahme von viel Spülmittellösung kann bis auf die Höhe der Klebefilmstreifen heruntergeschliffen werden. Dieser Arbeitsschritt kann deutlich verkürzt werden, wenn der überschüssige Klebstoff mit einer Zieh Klinge abgeschabt wird. Werden die Klebefilmstreifen angekratzt, so entfernt man diese und schraffiert den Bereich großflächig mit einem Filzstift (Edding blau oder rot). Beim Weiterschleifen mit der Körnung 600 kann man nun genau sehen wo Material abgetragen wird. Noch vor Erreichen der umliegenden Oberfläche wird erneut schraffiert und mit der Körnung 900 weitergeschliffen. Ist die umliegende Oberfläche erreicht, d.h. werden Klebewulst und Schraffur gleichermaßen abgeschliffen, wird mit MicroMesh-Schleifleinen der Körnung 3200 unter Zuhilfenahme des Zellkautschuk-Schleifklotzes und der Spülmittellösung weitergeschliffen. Wenn die Oberfläche gleichmäßig rau ist, wird mit dem MicroMesh-Schleifleinen der Körnung 8000 fertiggeschliffen. Vor jedem Körnungswechsel muss unbedingt eine neue Spülmittellösung angesetzt werden und das Bauteil, sowie sämtliche Hilfsmittel gründlich gespült werden. Danach wird die Reparaturstelle aufpoliert.

Flugzeughauben nach Reparatur tempern

Die Gefahr von Rissen und Verformungen lässt sich durch gleichmäßiges Erwärmen des gesamten Werkstücks auf ca. 75 – 85 Grad C über 2 Stunden und langsames abkühlen verringern. Hierzu ist zu empfehlen, wenn möglich, eine Temperbox aus Schaumstoffplatten zu bauen, in die ein temperaturgeregeltes Umluft-Heizgerät gestellt wird. Durch Anbringen von mindestens 2 Thermometern an verschiedenen Stellen kann die Temperatur überwacht werden. Das Heizgerät muss so eingestellt werden, dass die erforderliche Temperatur erreicht wird und eine lokale Temperaturüberschreitung vermieden wird. Das Werkstück muss hierbei verzugsfrei gelagert und ggf. unterstützt werden. Diese Arbeit setzt etwas Erfahrung voraus und kann leicht zur Beschädigung des Werkstückes führen. Heißluftgebläse und Wärmestrahler führen fast immer zur Zerstörung des Werkstückes.

 17.02.2025

Sebastian Klöpel, TADAA
Structures DE
EASA.21J.026 / LBA.21J.0100

 11.02.2025

Holger Hickethier, TADAA
Structures CVE
EASA.21J.026 / LBA.21J.0100