

# Delaminering af glasfiber på grund af ethanolholdigt brændstof

## Beskrivelse af problemet

Trafikstyrelsen gør DULFU opmærksom på at fly med brændstoftank af glasfiber kan være udsat for delaminering pga ethanolholdig benzin.

Ethanolen i almindelig MOGAS indeholder mindst 5% ethanol og almindeligvis 10%. Ikke alle glasfibertanke er designet til moderne brændstoffer. Antageligt bliver resinen nedbrudt af ethanolen over tid i visse glasfibertyper. Resinen bliver blød eller måske endda opløst og dermed mister sin styrke. Især trykstyrken er stærkt nedsat. I strukturelle dele som vinge og fuselage er det alvorligt.

Brændstoftanken kan være en strukturel del eller ligge op ad en strukturel del, der kan blive påvirket. Flyet kan derfor være svækket i alvorlig grad og må ikke flyve hvis det er tilfældet.

Problemet er beskrevet i denne bulletin: [https://www.bmaa.org/files/oa\\_sb\\_2695.pdf](https://www.bmaa.org/files/oa_sb_2695.pdf)

## Hvilke modeller er berørt

Flere modeller end de angivne i bulletinen vides at være berørt, men vi har ikke en komplet oversigt. Flytyper med tank integreret i vingen eller fuselage kan være berørt.

Fly hvor det klart fremgår af Pilot Operating Handbook at ethanolholdig MOGAS kan anvendes antages ikke at være berørt. Bemærk at der kan være forskel på årgange.

## Hvordan undersøges det

Det kan være vanskeligt at vurdere evt nedbrydning udefra. Er der synlige tegn skal det undersøges inden næste flyvning. Indikation kan være:

- misfarvning ud for tankens placering. Skyldes antageligt at resinen er trukket ud på overfladen.
- glasfibervævning synes at fremtræde i overfladen ud for tanken.
- glasfiberen er blødere i tankområdet end i den øvrige del af vinge eller fuselage som den er integreret i.
- overfladen buler eller krøller unaturligt.
- afskalning eller opblæring omkring påfyldningsstuds og / eller drænventil

Inspektion indvendig i tanken kan være nødvendig. Pas på brand og eksplosionsfare selvom der bruges batterilygte. Sørg for god ventilation.

Eksisterer fabrikken så kontakt dem og spørg om dit fly er berørt og hvordan du skal forholde dig.

Eksisterer fabrikken ikke længere så kontakt din lokale flykontrollant. Vores flykontrollanter er ikke glasfiberuddannede, men i samråd med flykontrollanten kan du finde ud af hvordan du får hjælp.

**Hvad skal der gøres**

- Servicebulletiner fra fabrikken skal checkes.
- BMMA's bulletin skal checkes: [https://www.bmaa.org/files/oa\\_sb\\_2695.pdf](https://www.bmaa.org/files/oa_sb_2695.pdf)
- Inden flyet bruges skal du overbevise dig om at dit fly ikke er påvirket. Hvis det er, så skal det grundes indtil det er afklaret samt at det er forsvarligt at flyve i. Det kan gøres i samråd med en flykontrollant.

Bemærk piloten /flyejereren er ansvarlig for at flyet er forsvarligt at flyve i.

**Hvordan repareres skaden**

Det er vigtigt at reparationen udføres korrekt for at sikre det bliver flyvedygtigt og for at undgå noget skal laves om.

Inden reparation påbegyndes skal følgende opfyldes for at få flyet synet igen:

- Reparation må kun udføres af flyfabrikanten, værksted godkendt af materielchefen, reparatør der har gennemgået KZ&V's glasfiber kursus, eller reparatør der pga anden erfaring kan godkendes af materielchefen.
- Arbejdsanvisningerne fra fabrikken skal følges eller skal være aftalt med materielchef og flykontrollant. (Feks FAA: AC 43.13-1B, med henvisning til konkret afsnit i bogen)
- Materialerne skal være anvist af fabrikken eller aftalt med materielchefen.

Skaden kan med de kendte metoder ikke forebygges eller repareres med coating. Der er risiko for at coating dels ikke dækker komplet og dels skaller af i flager med risiko for at brændstoffilførslen tilstoppes.

Inden flyet må flyve igen skal flyet synes af en flykontrollant.

**Anbefalinger**

Det anbefales at bruge brændstof med 5% ethanol frem for 10%. Højere andel af ethanol får angrebet til at gå hurtigere. AVGAS 100LL og UL91 indeholder ikke ethanol.

Brændstof der sælges som "Renser din motor" osv. koster typisk lidt mere end standard, men indeholder additiver som vi ikke kender effekten af. Rotax 912 kræver ikke additiver og man har ikke fordel af additiver. Anvend derfor standard brændstof med højest 5% ethanol indhold.

Ved køb af brugt fly er det en god ide at undersøge historien. Er området omkring brændstoffranken malet for nylig så overbevis dig om at der ikke er skjult noget. Det vil være ærgerligt at opdage det efter noget tid.