

## Statement zum Thema Auflastung UL in BRD

Update 27.12.2020

Sehr geehrte Kunden,

am 6.9.2020 hatten wir unser letztes Update zum Stand Auflastungen und Zulassungen gemäß der neuen Vorschriften LFT UL2019 veröffentlicht.

Um einen Gesamtüberblick zu erhalten empfehlen wir Ihnen nicht nur dieses Update zum Jahresende 2020 zu lesen – die vorangegangenen Informationen sehen Sie weiterhin nachfolgend aufgeführt.

Die wichtigste Neuigkeit seit September 2020 ist der erfolgreiche Abschluss des Zulassungsverfahrens für unseren Typ FK9 Mk VI mit einem maximalen Abfluggewicht von 600kg!

Der Weg dorthin war -wie früher schon beschrieben- extrem aufwändig. Etwa 100 statische Tests sowie hunderte Stunden von Erprobungs- und Messflügen waren zu absolvieren. Etliche Lärmmessungen wurden im letzten Quartal 2020 absolviert – darunter auch für die Muster Fk9 Mk IV / Mk V sowie für die FK14 B1/B2 Reihe.



Als kleines Beispiel für den Aufwand soll das Bild oben dienen. Es handelt sich hier nur um einen Test der Landeklappen und des zugehörigen Antriebs – eigentlich eine Sache von etwa einer Stunde. Zuvor jedoch musste der Flieger in eine Position gebracht werden welches es erlaubt die Ballast-Säcke so auf der Klappen-Unterseite zu positionieren, dass die tatsächliche Belastung im Flug simuliert werden konnte und die Klappe damit auch noch gefahren werden kann. Man kann hier leicht nachvollziehen dass derartige Dinge nicht mal nebenbei und an einem Nachmittag zu machen sind...

Zum Abschluß folgte dann noch die Erstellung der Erprobungsberichte, Nachweise und Handbücher und füllten am Ende ordnerweise Papier...So ist die neue FK9 Mk VI wohl das am weitestgehend erprobte FK - Muster bisher.

Obwohl sich die Zulassung nun (leider) nicht einfach so auf die früheren FK9 Typen übertragen lässt bringt sie doch den entscheidenden Vorteil dass wir das neue Verfahren nun erstmalig komplett durchlaufen haben. Für die anderen FK9 Typen (aber auch die weiteren FK Muster) ergibt sich daraus der Effekt, dass Beanstandungen oder Fehler aus dem Fk9 Mk VI Verfahren vermieden werden können - was mehrfach zu Wiederholungen von Tests erforderlich geführt hatte. Damit ist für uns die „Mustervorlage“ gegeben, die „To-Do“ Liste klar und Abarbeitung deutlich flüssiger möglich.

So war es uns dann auch im letzten Quartal möglich, bei den Mustern

1. FK9 Mk IV (Version Voll-Composite Flügel)
2. FK9 Mk IV (Version Utility Flügel)
3. FK9 Mk IV (Version Voll-Composite Kurz-Flügel)
4. FK9 Mk IV (Version Utility Kurz-Flügel)
5. FK9 Mk V (Version Rumpftank)
6. FK9 Mk V (Version Flügeltank)
7. Fk14 B2 (Version Kurzflügel, 96 ltr Tank)

die Erbringung der statischen Nachweise abzuschließen. Dies bedeutet dass diese Muster nun in der Flugerprobung mit der entsprechend angezielten Abflugmasse stehen. Es werden/wurden dazu die nötigen Umrüstungen gemäß LFTUL2019 an jeweils (min.) einem Testflugzeug vorgenommen, die nötigen Erprobungszulassungen erwirkt usw.

Die zugehörigen Lärmmessungen wurden bereits absolviert. Nach Abschluss der Flugerprobungen müssen hier ebenfalls die Dokumentationen fertig erstellt werden sowie die entsprechenden Handbücher verfasst werden.

Wir gehen daher davon aus dass für diese Muster die abschließende Zulassungen zum Ende des ersten Quartals 2021 möglich sein können.

Die weiteren Muster (siehe Statement 6.9.2020) sollen dann nachfolgen – die Prozedur wird sich vermutlich noch mindestens bis zum Jahresende 2021 erstrecken.

Durch die Erfahrungen aus den aktuell noch laufenden Umrüstungen der Testflugzeuge gemäß den Zusatzforderungen der LTF UL2019 wird es uns in Kürze nun auch möglich sein, für alle genannten Typen die zu erwartenden Gesamtkosten der Auflastungsprozedur für vorhandene FK Flugzeuge.

Wir bitten darum von Einzelnachfragen Abstand zu nehmen – wie schon gesagt werden wir Sie über wesentliche Neuigkeiten wieder im Rahmen eines Updates informieren.

Ihr B&F Team Speyer

# Statement zum Thema Auflastung UL in BRD

Update 6.9.2020

Sehr geehrte Kunden,

am 29.1.2019 haben wir ein erstes Statement betreffend der neuen Zulassungsvorschriften für ULs mit Massengrenze bis 600kg in Deutschland veröffentlicht.

Hierzu wollen wir nun folgendes zum aktuellen Stand der Zulassungen mitteilen:

Wir hatten bereits zu Beginn des Jahres 2019 für folgende Muster eine Zulassung gemäß der neuen Vorschriften LFT UL2019 gestellt:

8. FK9 Mk 3 (Version Voll-Composite Flügel)
9. FK9 Mk 3 (Version Utility Flügel)
10. FK9 Mk IV (Version Voll-Composite Flügel)
11. FK9 Mk IV (Version Utility Flügel)
12. FK9 Mk IV (Version Voll-Composite Kurz-Flügel)
13. FK9 Mk IV (Version Utility Kurz-Flügel)
14. FK9 Mk V (Version Rumpftank)
15. FK9 Mk V (Version Flügeltank)
16. FK14 B1 (Version 78 ltr Tank)
17. FK14 B2 (Version 78 ltr Tank)
18. Fk14 B2 (Version Kurzflügel, 96 ltr Tank)
19. FK12 S1
20. FK12 S2
21. FK131 A

Parallel laufen die Zulassungen neu entwickelter Muster die von vorne herein auf die neuen Vorschriften hin zugelassen werden sollen:

22. Fk 9 Mark VI

23. BF139

Da die Zulassung nach LTFUL 2019 einen vollständigen Nachweis erfordert sind dies komplette Zulassungsverfahren, wie bereits in unserer News vom 29.1.2019 beschrieben. Geht es um bestehende Muster, gibt es dort auch noch Unterverzweigungen. Als einfaches Beispiel hierzu sind verschiedene Motoren oder Propeller Kombinationen, wie sie bisher bereits zugelassen waren. Jede Kombi erfordert nun einen zusätzlichen bzw. neuen Nachweis z.B. für

- Motorträger
- Lärmmessung
- Betriebshandbuch
- Wartungshandbuch
- usw...

Dazu kommen andere Details wie Bugradfahrwerk/Heckradfahrwerk und viele andere Features, die unseren Produkten im Laufe der vergangenen Jahren zugeflossen sind – sich jetzt natürlich aber als zusätzlichen Aufwand darstellen.

Nun sind inzwischen einige wenige Flugzeuge in BRD nach der neuen Vorschrift zugelassen worden. Natürlich ist es für die meisten Hersteller ein Vorteil, wenn sie typischerweise nur ein einziges Grundmuster und dazu vielleicht einige wenige Varianten oder Kombis neu zertifizieren müssen. Wie schnell ein Hersteller die neue Zulassung abschließen kann hängt dabei nicht nur von der Anzahl der Muster und Varianten ab, sondern auch von der Frage ob er überhaupt bereit ist für seine bereits ausgelieferte „Flotte“ in Zulassungen nach der neuen Norm zu investieren!

Fest steht, dass quasi alle Hersteller oder Musterbetreuer derzeit zumindest für ihre aktuellen Modelle eine Neuzulassung betreiben.

Und trotzdem wurden bis Jahresende 2019 nur für insgesamt ca. 4 Muster Zulassung erteilt. Einen interessanten Bericht hierzu hat das FLIEGERMAGAZIN 01/2020 publiziert, den wir anbei mit freundlicher Genehmigung veröffentlichen.

Dies zeigt, wie aufwendig dieses Projekt für alle in der Branche ist.



Unsererseits war das Jahr 2019 daher auch in aller erster Linie mit den strukturellen Tests gefüllt. Es mussten hunderte von Versuchen ausgeführt werden. Dazu wurden unzählige Vorrichtungen und Testteile hergestellt. Neben dem Engineering arbeitete auch ein Großteil des Produktionsteams an diesen Dingen – worauf hin natürlich die Herstellung der Neuflugzeuge zurückgefahren werden musste...

Die resultierenden Kosten sind immens. Dazu Beispiele:

- Allein der Entwicklung des neuen Hauptfahrwerks der FK9 ein Kostenblock von ca. 150.000.-€ zugeschrieben werden...
- Es wurden bisher nur für die Tragflügel-Hauptstrukturen 32 sehr aufwändige Bruchlasttests vorgenommen. Flugzeuge bestehen aber aus viel mehr Teilen wie jeder weiss...
- Die sehr aufwändigen Bruchtests der Fallschirm-Anbindungen hat uns insgesamt 7 (!) Rümpfe unterschiedlicher Muster gekostet...
- Die neuen Vorschriften und deren offizielle Umsetzung stellen auch zusätzliche Anforderungen welche teils garnichts mit der Masse selbst zu tun haben. So sind an vielen Mustern umfangreiche Änderungen am Kraftstoffsystem und in anderen Dingen erforderlich. Auch hier muss entwickelt, getestet und dokumentiert werden, teilweise werden neue Vorrichtungen zur Herstellung von Teilen benötigt usw...



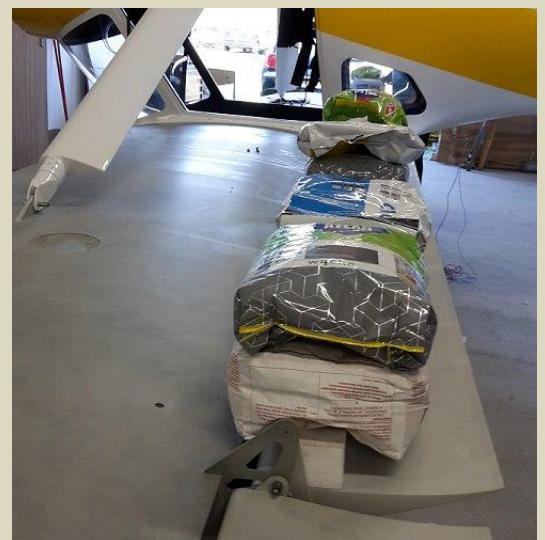
Derzeit wurden für die LTFUL Neuzulassungen der eingangs genannten Musters insgesamt bereits ca. 650 TEUR investiert!

Sicherlich dient ein gewisser Teil davon letztlich der Zulassung und dem Verkauf von zukünftigen FK Flugzeugen. Aber ein sehr großer Teil dient alleine dem Ziel auch bereits ausgelieferte Flugzeuge zukünftig mit höherer Masse und ohne Überladungsrisiko betreiben zu können – eine deutliche Aufwertung für jeden Halter. Auch das hatten wir bereits in der News vom 29.1.2019 dargelegt.

Nun aber zum aktuellen Stand:

### 1. Wo stehen wir?

Die statischen Tests sind zu 95% erledigt. Alle kritischen Fälle -also diejenigen die dazu führen könnten dass größere Baugruppen wie Flügel etc. ausgetauscht werden müssten- sind erfolgreich abgedeckt.



## **2. Wie geht es weiter?**

Nach Abschluß der Struktur-Tests laufen die Flugerprobungen mit den höheren Massen. Derzeit haben die Datenerfassung für die FK9 Mk VI und Fk14 B2 schon begonnen, als nächstes folgen die FK9 Mk V, FK9 Mk IV und FK12S2.

## **3. Was fehlt noch zum Abschluss der Zulassung(en)?**

Nach Abschluss der Flugerprobungen beginnen die Lärmmessungen  
Es müssen die Flug-und Wartungshandbücher erstellt/aktualisiert werden  
Danach müssen die Compliance Dokumentationen (Gesamtnachweis) erstellt werden  
Bemusterung und Nachfliegen seitens der Zulassungsstelle

## **4. Wie lange kann das noch dauern?**

Diese Frage ist weiterhin nur mittels grober Schätzungen zu beantworten. Zum Einen können nicht all Muster gleich schnell behandelt werden. Zum Anderen sind wir auch von den verfügbaren Kapazitäten seitens der Zulassungsstelle abhängig.

Wir streben an die Fk9 Mk VI und Mk V im Laufe der Flugsaison 2020 abzuschließen, ebenso die FK14B2 (wenn möglich in beiden Flügelversionen)

FK12 und FK131 laufen etwas zeitversetzt hinterher und könnten sich ins Jahr 2021 hinein ziehen.

## **5. Welche Abflugmassen sind zu erwarten?**

Dies lässt sich sicher nur nach Abschluss des Verfahrens angeben. So können Dinge wie z.B. die Lärmmessung oder neue Forderungen für den Schwerpunktsbereich auch außerhalb der strukturellen Aspekte Einfluss auf die MTOW Grenze nehmen! Vorbehaltlich der Akzeptanz unserer Nachweise erwarten wir folgende MTOWs:

	Typ	vororges.MTOW(kg)	Bemerk.
1.	FK9 Mk 3 (Version Voll-Composite Flügel)	540	
2.	FK9 Mk 3 (Version Utility Flügel)	525	
3.	FK9 Mk IV (Version Voll-Composite Flügel)	540	
4.	FK9 Mk IV (Version Utility Flügel)	525	
5.	FK9 Mk IV (Version Voll-Composite Kurz-Flügel)	540	
6.	FK9 Mk IV (Version Utility Kurz-Flügel)	525	
7.	FK9 Mk V (Version Rumpftank)	540	
8.	FK9 Mk V (Version Flügeltank)	550	durch Rettng begrzt. 550
9.	FK14 B1	540	
10.	FK14 B2	540	
11.	Fk14 B2 (Version Kurzflügel, 96 ltr Tank)	600	
12.	FK12 S1	525	
13.	FK12 S2	600	
14.	FK131 A	600	mit Mikron ca.540kg
15.	Fk 9 Mark VI	600	
16.	BF139	600	

## 6. Was kostet die Auflastung eines bestehenden Flugzeugs?

Vorab: leider lässt sich auch das erst sicher beantworten, wenn die Zulassung des Musters erreicht ist, der Aufwand für uns damit feststeht und alle erforderlichen Änderungen bekannt sind.

Klar ist, dass sich die späteren Kosten einer Auflastung aus zwei Teilen zusammen setzen werden.

Zum Einen ist das der Teil „Hardware“. Hierin sind alle erforderlichen Umbaumaßnahmen enthalten. Am Beispiel einer FK9 Mk V mit Flügeltank sind das aus derzeitiger Sicht:

- Änderung Fahrtmesser Farbskala
- Umbau Kraftstoffsystem mit Rücklauf, Gascolator, Hitzeschutz etc.
- Nachrüstung Zusatzgurte BRS
- Umrüstung Hauptfahrwerksbügel Version 600kg
- Neues Betriebshandbuch
- Endabnahme, Stückprüfung mit Wägung, Doku etc.

Der Hardware Anteil variiert jedoch sehr stark nach Typ. So wird wahrscheinlich ein Fahrwerksbügel Austausch bei einer FK9 Mk3 nicht anfallen – da die MTOW hier ja niedriger liegt.

Zum anderen gibt es den „Software“ Anteil. Dies sind die kalkulatorischen Umlagen jener Investitionen, die zur Erlangung der Auflastung nötig waren. Aufgrund des Umfangs wie vorher schon beschrieben wird schnell klar, dass sich diese Kosten im Rahmen der in Deutschland potentiell aufzulastenden Flugzeuge nicht zurückgewinnen lassen.

Daher wird es eine kaufmännische Abwägung bleiben wieviel eine Auflastung je nach Muster/Typ kosten kann. Es ist uns bewusst dass ein vernünftiges Verhältnis zum Wert des Flugzeugs gegeben sein muss.

Wir gehen davon aus, dass die Auflastung für einen privaten Halter dann interessant ist, wenn die Kosten dafür in einer vernünftigen Relation zur Erhöhung des Verkaufswertes des Flugzeugs stehen.

Sobald wir signifikante Neuigkeiten in dieser Sache haben werden wir Sie über unsere Service Webseite dazu informieren.

Wir bitten um Verständnis dass wir mit diesen Projekten – die ja neben dem Tagesgeschäft ablaufen müssen- von unseren Kapazitäten her vollständig ausgelastet sind und daher keine Updates in sehr kurzen Zeiträumen geben können.

Ihr B&F Team Speyer

Statement zum Thema Auflastung UL in BRD

Rev. 29.1.2019

Sehr geehrte Kunden,

seit dem 15.1.2019 sind die neuen Zulassungsvorschriften für ULs mit Massengrenze bis 600kg in Deutschland veröffentlicht.



Seit diesem Zeitpunkt ist es uns als Musterbetreuer der FK Flugzeugtypen also erst möglich, mit gesicherten Informationen uns dem Thema Auflastung auch von bestehenden FKs anzunehmen.

Grundsätzlich muss man dazu wissen, dass ein Antrag zur Zulassung gemäß der neuen Vorschrift unabhängig von der Frage behandelt wird, ob das gleiche Flugzeug bisher bereits nach anderen (früheren) Vorschriften zugelassen ist.

Das bedeutet, dass der Ablauf dem einer Neuzulassung entspricht.

Dies beginnt mit dem Erstellen von Lastberechnungen, Festigkeitsnachweisen, statischen und dynamischen Lastversuchen, Flugversuchen (Flugleistungsermittlung etc.), Lärmmessungen bis hin zu den Dokumentationen wie Flugberichte, Handbücher usw.

Nun ist es leider so dass für jedes Flugzeug und in jeder gewünschten Variante eine eigene Zulassung zu betreiben ist.

Beispiel: eine FK9 Mark IV mit Rotax 912UL ist damit ein anderes Muster als eine Mark IV mit Rotax 912ULS oder Mercedes M160 etc. Diese splitten sich wiederum nach anderen Unterpunkten auf, wie Propellertyp, Flügeltyp (kurz/lang/Utility/Voll CFK...) usw...

Alleine für die FK9 Typen Mk 3 bis Mk V erhält man so eine Matrix von mehr als 20 verschiedene Mustervarianten – damit also 20 Zulassungsverfahren! Und neben der FK9 gibt es ja noch weitere FK Flugzeugtypen mit deren Untervarianten. Verständlicherweise können wir nicht alle Vorgänge zugleich bearbeiten. Natürlich hofft jeder Kunde dass sein gewählter Typ möglichst rasch eine Neuzulassung mit erhöhter Masse absolviert.

Wir haben in Vorbereitung dazu bereits zusätzliche Ingenieursstellen geschaffen (bisher 3), diverse Strukturteile (Flügel, Rümpfe, Leitwerke etc.) hergestellt oder beschafft, Test Vorrichtungen hergestellt, und vieles mehr....

Die Aufgaben sind gewaltig und wir versuchen uns der Herausforderung bestmöglichst zu stellen. Die Info daraus heisst: B&F will möglichst weitgehend auch ältere FK Flugzeuge mit höherer Abflugmasse zertifizieren. Dies erhöht sowohl Nutzwert als auch Marktwert dieser Flugzeuge deutlich.

Im Ablauf der Auflastung gibt es weitere wissenswerte Besonderheiten. Fest steht jetzt schon, dass nicht pauschal alle älteren FK Flugzeuge nach der neuen Norm auch auf 600kg aufgerüstet werden können – wenn man einmal davon ausgeht dass Kosten und Nutzen in einem sinnvollen Verhältnis stehen sollen. Das gilt so auch für Typen, welche vielleicht schon früher in anderen Ländern mit höheren Massen zugelassen wurden – aber eben gemäß den dortigen Vorschriften.

Beispiel :

Eine FK9 Mk 3 (mit Voll CFK Flügel normaler Spannweite kann) man evtl. mit überschaubarem Aufwand auf 530 kg auflasten. Angenommen es wäre vielleicht das Hauptfahrwerk zu ersetzen, Fahrtmesser, Handbuch und eine Umlage der Zulassungsaufwände – als Beispiel 4 TEUR Kosten für den Besitzer, Zugewinn rund 58kg Zuladung.

Nun zeigt sich ggf. bei den Strukturversuchen dass bei einer Masse von z.B. 560kg wesentlich weitergehende, größere Veränderungen nötig werden würden, die Kosten könnten pro Flugzeug z.B. 10-15TEUR hierfür betragen, Zugewinn dann 88kg Zuladung.

Wenn man in Betracht zieht, dass eine FK9 Mk 3 in aller Regel unter 300kg Rüstmasse bleibt ist also fraglich, ob eine Zuladung von  $530 - 300 = 230\text{kg}$  nicht völlig ausreichend ist. Das ist ein voller Tank und  $2 \times 95\text{kg}$  Pilotenmasse. Oder anders gefragt, wer würde dann nochmal 10TEUR extra investieren um nochmal 30kg zuladen zu können?

Das Beispiel soll klar machen, dass es sich hier um einen iterativen Prozess handelt, der zu Grunde liegt um die letztliche Abflugmasse zu definieren welche wir in den Zulassungsantrag schreiben.

Wir bitten unsere Kunden um Verständnis, dass aus der gegebenen Komplexität der Sachlage derzeit keinerlei Prognose abgegeben werden kann,

- welches Muster zuerst
- und wie schnell
- und auf welches Limit
- und zu welchen Kosten

aufgelastet werden kann.

Sobald wir verlässliche Daten dazu haben werden wir dies auf unserer (bis dahin überarbeiteten FK Service Webseite) veröffentlichen.

Ihr B&F Team Speyer