

Testpiloten von RUAG Aviation geben ihr Wissen weiter

Ready für den Maintenance-Checkflug

Die RUAG bietet interessierten Piloten und Mechanikern die Möglichkeit, an einem eintägigen, kostenlosen Trainingskurs für Wartungsflüge teilzunehmen. Hintergrund dieses Kurses sind neue EASA-Regelungen, welche gewisse Anforderungen an die Piloten und Organisationen stellen, die solche Checkflüge ausführen.

2019 tritt eine EASA-Regelung in Kraft, die Sicherheitsrichtlinien und Anforderungen an die Piloten beim Testen von Helikoptern klar definiert. Die ersten Entwürfe der EASA waren einmal mehr sehr weitgreifend. Dank Intervention der European Helicopter Association (EHA) und anderer Stellen hat die EASA die Regelungen mit etwas mehr Augenmass umgesetzt. Gemäss Vorgaben sind Checkflüge für nicht komplexe Helikopter – dies betrifft fast alle Hubschrauber unter 3175 Kilogramm maximalem Abfluggewicht – durch genügend qualifiziertes Personal durchzuführen, da oft von den Normalverfahren abweichende Manöver, wie etwa Autorotationen mit dem Triebwerk im Leerlauf, geflogen werden müssen. Der Operator muss eine Checkliste zu den Prüfpunkten erstellen, welche Normal- und Notverfahren abbildet. Auch muss ein Safety Briefing vor dem Flug durchgeführt werden.

Handbuch für Checkflüge

Für das Fliegen von komplexen Helikoptern werden zusätzlich Anforderungen an die minimale Flugerfahrung und Ausbildung der Piloten gestellt. So sind mindestens 1000 Stunden auf einem Helikopter gefordert, davon 400 als PIC (Pilot in Command) auf komplexen Helikoptern und 50 auf dem jeweiligen Muster, wobei letztere Zahl im Ermessen des Operators liegt und auch tiefer sein kann, um die Neueinführung eines Musters zu ermöglichen. Piloten müssen zudem einen Maintenance-Check-Flight-Kurs absolvieren, sofern sie sich nicht auf „Grandfather Rights“ berufen können.

Der von der RUAG angebotene Kurs deckt die EASA-Vorgaben für Maintenance Check Flights ab. Er vermittelt die nötigen Grundlagen für solche Flüge: Vieles ist bereits bekannt, einiges wird erneuert und



Foto: RUAG

Nach Abschluss der theoretischen Ausbildung haben die Kursteilnehmer die Möglichkeit, ein praktisches Helikoptertraining zu absolvieren.

Une fois la formation théorique terminée, les participants au cours ont la possibilité de suivre un entraînement pratique en hélicoptère.

anderes dazu gelernt. Maintenance Check Flights sind für Wartungsunternehmen wie die RUAG Routine, die meisten Piloten jedoch führen solche Flüge nur selten durch. Diesen Umstand haben die Instrukto- ren der RUAG bei der Kursvorbereitung berücksichtigt. „Bisher waren Helikopterpi- loten bei der Vorbereitung von Wartungs- flügen weitgehend auf Beratung und In- formationsaustausch zwischen Kollegen angewiesen. Die Formalisierung durch die EASA und unsere anerkannte Kompetenz, diese Kurse anzubieten, tragen dazu bei, diese Situation zu verbessern, Risiken zu reduzieren, die Qualität zu erhöhen und das Pilotenvertrauen zu stärken“, bestätigt der Kursleiter Beat Furrer, Testpilot bei RUAG Aviation und Autor eines Handbuchs zur Wartung von Helikoptern, das Teil der Kursunterlagen ist.

Leistungsberechnungen

Vor allem bei den Details kann man im Kurs von der grossen praktischen Erfahrung des Instructors, eines Testpiloten der RUAG Aviation, profitieren. Zum Beispiel wird der Unterschied zwischen benötigter Leistung (power required) und verfügbarer Leistung (power available) erläutert und aufgezeigt, wie diese ermittelt werden.

Während die benötigte Leistung, um einen bestimmten Flugzustand zu halten, von der Dichtehöhe abhängt, hat zusätzlich die Aussentemperatur auf die verfügbare Leistung eines Turbinentriebwerkes einen markanten Einfluss. Verschiede-

ne Kombinationen aus Druckhöhe und Aussentemperatur können die gleiche Dichtehöhe ergeben. Die benötigte oder aerodynamische Leistung bleibt somit immer dieselbe. Die verfügbare Leistung des Triebwerkes kann jedoch bei gleicher Dichtehöhe aufgrund verschiedener Aussentemperaturen stark variieren. An kalten Tagen steht mehr Leistung zur Verfügung, als an warmen. Dies ist auf komplexe thermodynamische Ursachen im Turbinentriebwerk zurückzuführen. In der täglichen Flugpraxis stützt sich der Pilot für seine Druck- und Dichtehöheberechnungen auf Diagramme aus Handbüchern. Der RUAG-Kurs trägt dazu bei, die entsprechenden Hintergründe zu verstehen.

Sinnvolles Hintergrundwissen

Auch wenn der Kurs für Piloten von nicht komplexen Helikoptern nicht erforderlich ist, liefert er die Grundlagen und das notwendige Wissen, um die geforderte Checkliste für Maintenance Check Flights zu erstellen und ein sinnvolles Briefing für den Flug durchführen zu können. Ausserdem erhält man für gewisse Prüfpunkte auch mehr Hintergrundwissen und versteht, warum diese Prüfpunkte erfolgen werden müssen und wie man diese Aufgabe sinnvoll und sicher erledigt. Das zu den Kursunterlagen gehörende, übersichtliche Handbuch dient als Referenz, um wichtige Punkte bei Bedarf noch einmal nachschlagen zu können.

www.helicopters.ruag.com

Text Martin Stucki

Les pilotes d'essai de RUAG Aviation transmettent leur savoir

Prêt pour le Maintenance Check Flight

RUAG offre aux pilotes et aux mécaniciens intéressés, la possibilité de suivre une formation gratuite d'une journée sur les vols de maintenance. Ce cours a pour toile de fond les nouvelles réglementations de l'EASA, lesquelles fixent certaines exigences envers les pilotes et autres organisations effectuant de tels vols de contrôle.

Une réglementation EASA va entrer en vigueur en 2019, définissant clairement les consignes de sécurité et les exigences pour les pilotes en matière de test des hélicoptères. Les premières versions de l'EASA étaient à nouveau très ambitieuses. Grâce à l'intervention de l'European Helicopter Association (EHA) et à d'autres organismes, l'EASA a érigé cette réglementation avec un peu plus de bon sens. Selon la réglementation, les vols de contrôle liés aux hélicoptères non complexes – cela implique la quasi-totalité des hélicoptères dont la masse maximale au décollage est inférieure à 3'175 kg – doivent être effectués par du personnel suffisamment qualifié, car des manœuvres souvent éloignées des procédures normales, telles que les autorotations avec moteur au ralenti, sont exécutées de manière régulière. L'opérateur doit établir une Check-list liée aux points de contrôle, laquelle illustre les procédures normales et d'urgence. De plus, un briefing de sécurité doit être effectué avant le vol.

Manuel pour les vols de contrôle

Le pilotage des hélicoptères complexes impose des exigences supplémentaires quant à l'expérience de vol minimale et la formation des pilotes. Il faut faire preuve d'au moins 1'000 heures sur un hélicoptère, dont 400 en qualité de PIC (Pilot in Command) sur des hélicoptères complexes et 50 sur le modèle respectif, ce dernier nombre étant toutefois à la discrétion de l'opérateur et pouvant même être inférieur pour permettre la nouvelle introduction d'un appareil. Les pilotes doivent également suivre un cours de Maintenance-Check-Flight pour autant qu'ils ne puissent se prévaloir de „Grandfather Rights“.

Le cours proposé par RUAG couvre les exigences de l'EASA liées aux Maintenance Check Flights. Il fournit les bases nécessaires à ce type de vols: une grande partie est déjà connue, certaines choses seront renouvelées et d'autres apprises. Les Maintenance Check Flights sont une affaire de routine pour les sociétés de maintenance telle que RUAG, mais la plupart des pilotes n'effectuent que rarement ce genre de vols. Une circonstance prise en compte par les instructeurs de RUAG lors de la préparation du cours. „Jusqu'à présent, les pilotes d'hélicoptère étaient largement tributaires des conseils et de l'échange d'informations entre collègues lors de la préparation des vols de maintenance. La formalisation par l'EASA et par nos compétences reconnues liée à la proposition d'un tel cours, contribue à améliorer la situation, à réduire les risques, à améliorer la qualité et à accroître la confiance des pilotes“, confirme Beat Furrer, responsable du cours, pilote d'essai chez RUAG Aviation et auteur du manuel sur la maintenance des hélicoptères, lequel fait partie intégrante de la documentation du cours.

Calculs de puissance

Le profit lié à la grande expérience pratique de l'instructeur, pilote d'essai chez RUAG Aviation, se situe surtout au niveau des détails. Il va expliquer par exemple la différence entre la puissance requise (power required) et la puissance disponible (power available), ainsi que la manière de les déterminer.

Alors que la puissance nécessaire à maintenir une condition de vol particulière dépend de l'altitude-densité, la température extérieure a également une incidence importante sur la puissance disponible d'un moteur à turbine. Différentes combinaisons d'altitude-pression et de température extérieure peuvent donner lieu à la même altitude-densité. La puissance requise ou aérodynamique reste donc toujours la même. Par contre, la puissance disponible du moteur peut varier considérablement avec la même altitude-densité, lors de températures extérieures différentes. Par temps froid, la puissance disponible est plus importante que par temps chaud. Ceci est dû



Der Kursleiter und Category 2

Foto: RUAG

Testpilot Beat Furrer.

Beat Furrer, instructeur du cours et pilote d'essai Category 2.

à des effets thermodynamiques complexes reliés au moteur à turbine. Dans la pratique quotidienne du vol, le pilote s'appuie sur des diagrammes tirés des manuels pour calculer ses altitudes-pressions et -densités. Le cours RUAG aide à en comprendre les facteurs déterminants.

Connaissances générales fondamentales

Bien que le cours ne soit pas obligatoire pour les pilotes d'hélicoptères non complexes, il fournit les bases et les connaissances nécessaires permettant d'établir la liste de contrôle requise par les Maintenance Check Flights, et d'exécuter un briefing de prévol instructif. On y acquiert d'autre part aussi davantage d'informations de base sur certains points de contrôle, tout en comprenant pourquoi ces points de contrôle doivent être réalisés et comment effectuer cette tâche de manière intelligente et en toute sécurité. Le manuel très compréhensible faisant partie de la documentation du cours sert de référence et permet, si nécessaire, de revenir sur certains points importants.

www.helicopters.ruag.com

Texte Martin Stucki