



Virtual Maintenance Trainer NH90 Ausbildungsunterstützung für fünf Varianten des Marine- Hubschraubers NH90 NFH sowie eine Variante des Transporthubschraubers NH90 TTH.

Training Solutions CASE STUDY

Die Streitkräfte in Frankreich, Norwegen, Schweden und den Niederlanden verwenden einen Virtual Maintenance Trainer (VMT) für die Ausbildung des Wartungspersonals für den Transport- und den Marinehubschrauber NH90. Der VMT ersetzt zusammen mit anderen Ausbildungsmitteln weitgehend die Ausbildung der Techniker am realen Fluggerät. Der VMT ist daher eine Kombination aus einer Simulation der technischen Systeme des Hubschraubers, einer realitätsnahen graphischen Darstellung des Hubschraubers und seiner Bauteile sowie verschiedenen Funktionen, um den Lernfortschritt zu steuern sowie der Lernerfolg zu erfassen.

AUSLIEFERUNG

Der NH90 VMT wurde von 2010 bis 2013 von Telespazio VEGA Deutschland und Telespazio Frankreich im

Auftrag der NATO Helicopter Management Agency (NAHEMA) entwickelt und ausgeliefert. Der VMT wird seit Ende 2013 für die reguläre Ausbildung für fünf Hubschraubervarianten genutzt.

KONZEPT

Die Ausbildungs- und Trainingsziele umfassen das Erlernen und Beherrschen von Wartungsprozeduren sowie die Nutzung der Missionsausrüstung der Marine-Hubschrauber NH90. Das Trainingssystem wird dazu in Verbindung mit der Interactive Electronic Technical Publication (IETP) für den Hubschrauber eingesetzt. Der VMT simuliert nahezu alle Sub-Systeme des Hubschraubers und unterstützt – soweit es für die oben genannten Ausbildungsziele notwendig ist – ca. 450 verschiedene Wartungs- und Bedienverfahren. Diese umfassen Inspektions-, Funktionstest-, Anpassungs-, Diagnose-, Fehlerisolierungs- und Ersatz- und Reparaturverfahren.

Virtual Maintenance Trainer NH90

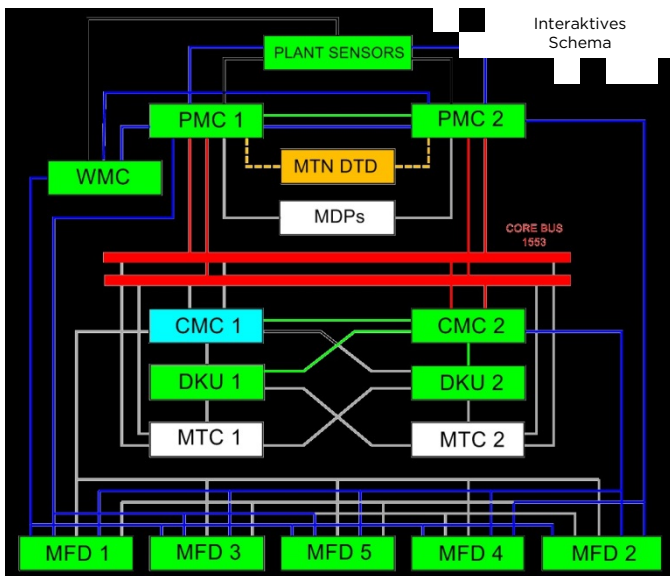
TRAINING SOLUTIONS

CASE STUDY

DIDAKTISCHE HILFSMITTEL

Die Betriebs-Modi Demonstration Mode, Student Monitoring Mode und Team-Training Mode ermöglichen zusammen mit dem Free-Play Mode und Computer Guided Mode einen umfassenden Einsatz des VMT beim selbstgesteuerten wie im ausbildergesteuerten Lernen.

Im Computer-Guided Mode können Ausbilder Prozeduren aufzeichnen, die dem Schüler gemeinsam mit Anleitungen zu Wartung und Betrieb zur Verfügung stehen. Dadurch können Trainingsfortschritt und Trainingserfolg gemessen werden. Im gleichen Modus gibt das Trainingssystem den Lernenden Hilfestellung, macht auf Fehler aufmerksam oder überwacht und bewertet das korrekte Ausführen einer Prozedur. Eine netzwerkorientierte Architektur ermöglicht die Betreuung durch Ausbilder an entfernten Standorten im Fernlernen.



AUSBILDUNGSFUNKTIONEN

- **Interaktive Benutzeroberfläche:** 3D-Darstellung für Außensicht, Cockpit, Kabine, Buchten und Rotoren, 11.000 interaktive Bereiche und fünf interaktive Schemata.
- **Nachvollziehbarkeit:** Die Ausbilderstation erlaubt das Aufzeichnen, Speichern und Abspielen von ausgeführten Tätigkeiten, das Beobachten der Bearbeitung von Aufgaben durch die Lernenden sowie das Aktivieren von Fehlfunktionen im virtuellen Hubschrauber.
- **Computer-Guided Mode:** Dieser Modus unterstützt das Verfolgen und Auswerten einer Prozedur. Schüler können Anleitungen, Hilfe und Prozedurvorfürungen aufrufen.
- **Training Management System:** Der NH90 VMT besitzt eine Schnittstelle zu einem Training-

Management-System; hiermit werden Aufgaben für Lerngruppen oder einzelne Lernende zugewiesen sowie der Lernfortschritt erfasst

EIGENSCHAFTEN

Der VMT kann auf Laptops oder auf Mehrbildschirm-PCs mit bis zu 4 Bildschirmen, als Einzel-Arbeitsplatz oder in einem Netzwerk eingesetzt werden.

Die finale VMT-Ausführung beinhaltet Trainingsverfahren für mehr als 2200 Datenmodule aus der technischen Dokumentation. Eine Datenbank mit mehr als 1200 Fehlerfällen, die auch zu komplexeren Fehlerszenarien kombiniert werden können, unterstützt die Ausbildung für eine Vielzahl von Instandsetzungsaufgaben. Dazu können mehr als 1500 verschiedene Ersatzteile in den Hubschrauber eingebaut werden. Zusätzlich können mehr als 350 verschiedene Verbrauchsmaterialien für die Montage, Reparatur und Inspektion eingesetzt werden. Mehr als 500 virtuelle Werkzeuge und Diagnosegeräte (Aircraft Ground Equipment) erlauben es, die Wartungs- und Instandsetzungsprozeduren mit einem hohen Grad an Realismus zu trainieren.



VORTEILE

- **Effizienz:** Mit Einsatz des VMT werden Zeit und Kosten eingespart sowie die Flexibilität, Effektivität und Effizienz der Ausbildung verbessert.
- **Kosteneinsparung:** Die Integration des VMT in den Gesamtlehrplan verringert signifikant das Training am echten Gerät.
- **Flexibilität:** Die Fähigkeit zur Fernausbildung ermöglicht eine flexible Ausbildungsplanung ohne die Möglichkeit zur Betreuung durch einen Ausbilder zu vernachlässigen.
- **Personaleinsparung:** Durch die Integration von komplexen Werkzeugen zum Steuern der Ausbildung und des Lernfortschritts sowie zur individuellen Betreuung der Auszubildenden auch in der Fernausbildung können komplexere Themen mit einer geringeren Zahl von Ausbildern erlernt werden.