

# MTU Aero Engines – Triebwerke für die Zukunft

3D-Maus: SpaceExplorer®

Anwendung: NX™



Die MTU Aero Engines fertigt als weltweit führender Triebwerkshersteller Hightech-Komponenten in höchster Qualität und betreut die Produkte über deren gesamte Lebensdauer. Einsatzzeiten von über 40 Jahren mit mehr als 100.000 abgeleisteten Flugstunden sind keine Seltenheit sondern Realität. Erreichen lässt sich dies nur durch erstklassige Technologien und optimale Prozesse in der Entwicklung, Fertigung und Instandhaltung. Zudem legt die MTU besonderes Augenmerk auf die Mitarbeiter, die mit Engagement und Know-how den Erfolg des Unternehmens mit gestalten. Ihnen stellt das Unternehmen modernste Betriebsmittel zur Verfügung, wie die 3D-Mäuse von 3Dconnexion, die an allen CAD-Arbeitsplätzen verwendet werden. Angenehmes Arbeiten auf hohem Niveau – gelebte Vision bei der MTU.

Seit 1936 hat die MTU ihren Hauptsitz in München-Allach. Hier werden militärische Triebwerke montiert, die militärische Instandhaltung durchgeführt, Komponenten und Ersatzteile hergestellt sowie Reparatur- und Instandhaltungsverfahren für die MTU-Töchter weltweit entwickelt. Eine wichtige Aufgabe übernimmt in allen Prozessen die Konstruktion. Egal ob Neuentwicklung, Modifizierung oder Weiterentwicklung von Triebwerkskomponenten, präzises Arbeiten in 3D ist Voraussetzung.

„Wir sind vor einiger Zeit auf das CAD-System NX von Siemens umgestiegen. Im Zuge der Neuausrichtung haben wir auch unsere 550 CAD-Arbeitsplätze in Deutschland, Polen und den USA mit HP-Workstations und den 3D-Mäusen SpaceExplorer aufgerüstet“, erzählt Reinhard Reim, Leiter CAD/CAM (IT) bei der MTU. „Die 3D-Mäuse sind für mehrere Hundert unserer Anwender essentiell und haben für die MTU eine wichtige Bedeutung in der effizienten Erstellung von CAD-Modellen.“

Die Geschichte der 3D-Mäuse bei der MTU reicht schon weiter zurück, wie Reinhard Reim bestätigt: „Als wir vor vielen Jahren die ersten Geräte, damals noch das Modell SpaceBall, installierten, war dies sowohl für unsere Mitarbeiter als auch für uns absolutes Neuland. Die positiven Erfahrungen der Mitarbeiter zeigten aber schnell, dass wir die richtige Entscheidung getroffen haben. Daran hat sich bis heute nichts geändert. Vor allem unser Weg, Linux als Betriebssystem auch auf den Workstations zu verwenden, benötigt langfristigen Support seitens der Hardware-Hersteller. 3Dconnexion ist hier ein zuverlässiger Partner.“

Aus der Sicht des Anwenders kommentiert Birgit Effner, Konstrukteurin Maschinenbau und tätig im Bereich Triebwerksschaufel, die Vorteile der dreidimensionalen Eingabegeräte: „Die 3D-Mäuse erleichtern das tägliche, stundenlange Konstruieren, da sie eine ergonomische Arbeitshaltung unterstützen. Man sitzt

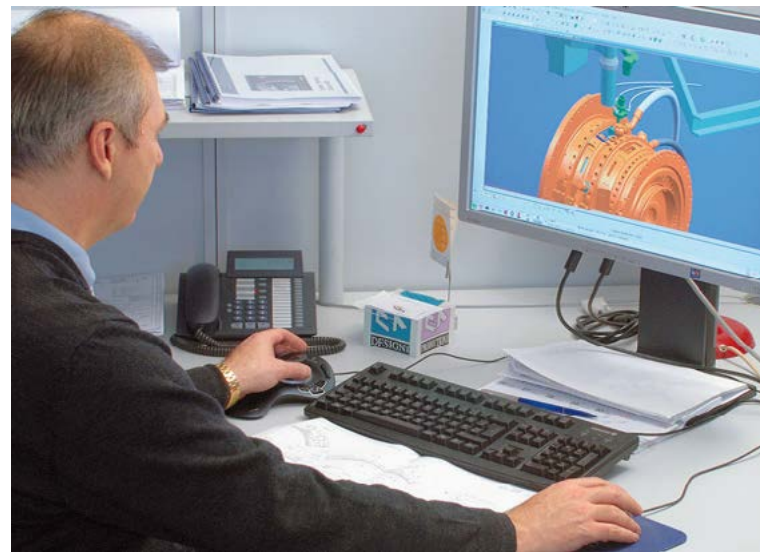


Ein V2500 auf der Flow Line der MTU Maintenance Hannover

gerade vor dem Bildschirm und nutzt beide Hände gleichzeitig. Damit werden auch alle Bewegungen gleichmäßig auf beide Arme bzw. Hände verteilt. Mit einer 3DMAus lässt sich das Arbeitspensum eines Konstrukteurs deutlich entspannter erledigen.“

Auch die ergonomische Form der Geräte kommt gut an. Birgit Effner: „Die Handfläche liegt ruhig auf der Mauskappe und trotzdem kann ich, ohne die Position meiner Hand zu verändern, alle Funktionstasten des Space- Explorer erreichen und aktivieren.“ Die Funktionstasten der 3D-Maus hat sich die Konstrukteurin individuell belegt. So kann sie beispielsweise schnell zwischen der Zeichnungs- und Modellansicht wechseln, ohne dabei dem Menü-Pfad folgen zu müssen. Auch die Aktivierung des Menüpunktes für die Layer-Belegungen erledigt Birgit Effner einfach per Mausklick anstatt den Befehl „Format/Layer Settings“ auszuführen.

„Das umständliche Umgreifen und zusätzliche Handbewegungen entfallen. Das spart Zeit, die anderweitig effizienter genutzt werden kann“, so Birgit Effner. Insgesamt schätzt man bei der MTU, dass durch die Nutzung der 3D-Mäuse die Produktivität um 15 bis 20 Prozent gesteigert werden konnte. Die SpaceExplorer sind dabei nicht nur in der klassischen Entwurfs- und Detailkonstruktion sondern auch in der Arbeitsvorbereitung in der Fertigung, dem Vorrichtungs- und Werkzeugbau, der Qualitätsplanung,



Beidhändiges Arbeiten mit dem SpaceExplorer

dem Triebwerks-Versuch sowie der Instandhaltung zu finden. Laut Reinhard Reim letztlich überall dort, wo Arbeiten mit dem CAD/CAM-System NX durchgeführt werden.

Ein Plus an Performance ist wichtig, wenn man den Wachstumszahlen der Luftfahrtindustrie Glauben schenken darf: Mittelfristig rechnen Experten von einem Zuwachs des Verkehrsaufkommen von jährlich vier bis fünf Prozent. Das würde bedeuten, dass sich die weltweiten Kapazitäten des zivilen Luftverkehrs in zirka zehn Jahren verdoppeln würden. Diese Prognose stellt Unternehmen wie die MTU vor große Herausforderungen. Angesichts schwindender Ressourcen gewinnt das Thema Instandhaltung an Bedeutung. Rund 70 Prozent der von der MTU gefertigten Triebwerksschaufeln erhalten ein zweites, drittes oder sogar viertes Leben. Arbeit für Birgit Effner und ihre Kollegen.

„Die Möglichkeit, Volumenkörper dreidimensional zu drehen und in die Ansicht rein oder raus zoomen zu können, ist für uns unverzichtbar geworden. Auch in 2D ist eine 3D-Maus ein essentielles Tool, mit dem man präzise navigieren kann“, erläutert Birgit Effner. „Das Drehen in alle drei Richtungen erleichtert die Arbeit, beschleunigt den Konstruktionsvorgang und führt zu mehr Qualität, da ich eine bessere Übersicht über mein Modell erhalte. Die 3D-Mäuse von 3Dconnexion sind aus der Welt des CAD nicht mehr wegzudenken.“