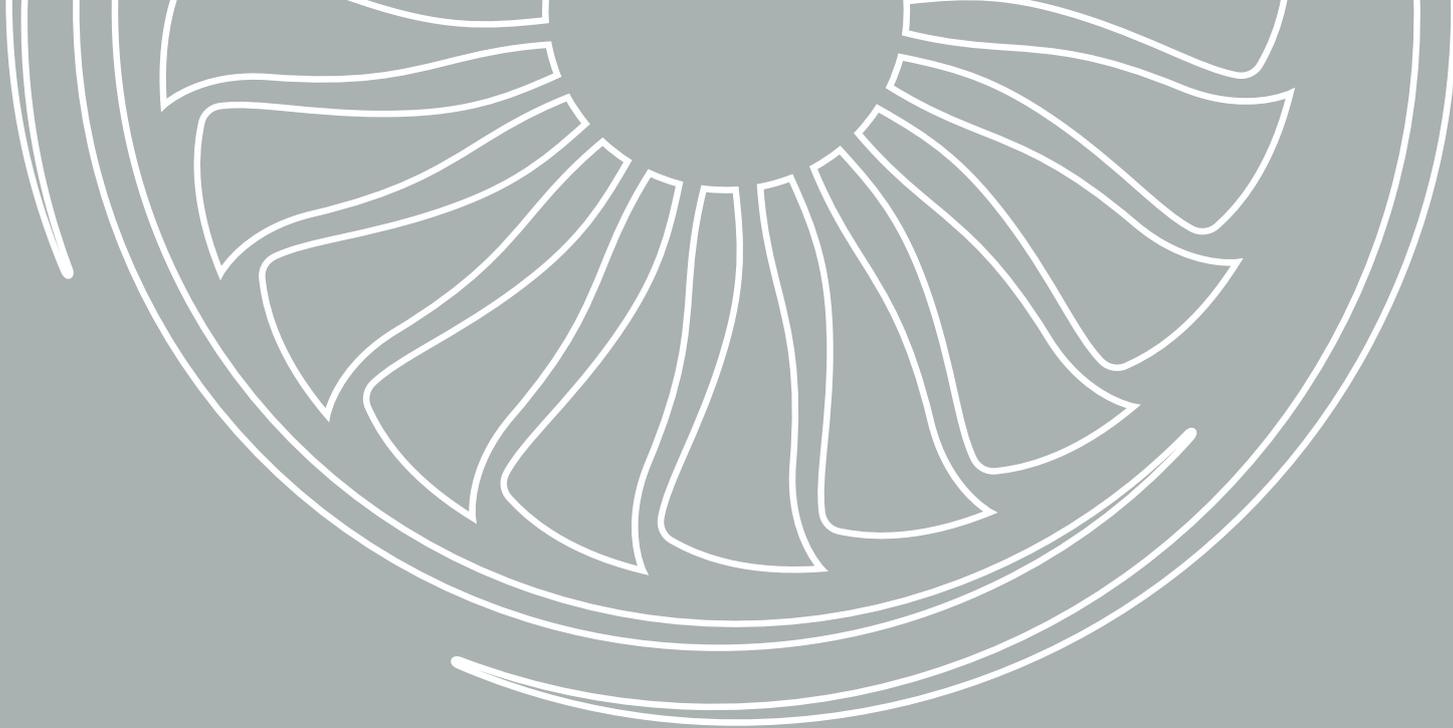




Passion for engines

Triebwerksprogramme



MTU Aero Engines AG
Dachauer Straße 665
80995 München • Deutschland
Tel. +49 89 1489-0
Fax +49 89 1489-5500
info@mtu.de
www.mtu.de

Driven by visions of tomorrow

Effizienter, sicherer und nachhaltiger: Die MTU Aero Engines gestaltet die Zukunft der Luftfahrt aktiv mit.



MTU Aero Engines
auf einen Blick
www.mtu.de/de/ueber-uns



Mehr als 13.000 Mitarbeiter:innen auf fünf Kontinenten tragen ihren unverzichtbaren Teil zu einem sicheren Flugbetrieb bei und ermöglichen damit weltweite Mobilität.

Die MTU entwickelt Technologien, die die Klimawirkung von Luftfahrtantrieben erheblich mindern. Es geht unter anderem um die Reduktion von CO₂- und NOx-Emissionen sowie Kondensstreifen; wichtig bleibt die Senkung des Energieverbrauchs. Im Mittelpunkt stehen die Weiterentwicklung des hocheffizienten Getriebefans sowie völlig neue Technologien wie der Revolutionäre Turbofan und die Flying Fuel Cell™ (FFC). Auch nachhaltige, alternative Kraftstoffe (Sustainable Aviation Fuels) und Wasserstoff spielen eine bedeutende Rolle.

Darüber hinaus leistet die MTU mit leistungsstarken militärischen Antrieben der nächsten Generation einen wichtigen Beitrag zur nationalen Sicherheit und zur europäischen Souveränität.

Driven by cutting-edge technology

Die MTU setzt auf innovative Technologien und Antriebskonzepte, um Lösungen für die Herausforderungen von morgen zu schaffen.



Innovation ist
unser Antrieb
www.mtu.de/de/innovation



In der Luftfahrt stehen drei Buchstaben für Hightech der Spitzenklasse: MTU. Mit ihren Spitzentechnologien, Hightech-Produkten und umfassenden Serviceleistungen sorgt sie für Effizienz, Sicherheit und Nachhaltigkeit am Himmel.

Technologisch führend ist die MTU bei Hochdruckverdichtern, Niederdruckturbinen, Turbinenzwischengehäusen sowie Herstell- und Reparaturverfahren. Ihre Technologie- und Innovationsstärke macht sie zu einem unverzichtbaren internationalen Partner. Die enge Vernetzung mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft sowie eine nachhaltige Förderung durch die öffentliche Hand spielen dabei eine wichtige Rolle, denn sie sind unabdingbar für eine erfolgreiche Technologieentwicklung.

Um vom anhaltenden Wachstum der Luftfahrtbranche in den kommenden Jahren zu profitieren, investiert die MTU in Deutschland und weltweit in ihre Kompetenzen, industriellen Kapazitäten sowie in zivile und militärische Antriebskonzepte der Zukunft.

Driven by perfection

Hightech-Kompetenz und Innovationsmotor: In jedem dritten Verkehrsflugzeug weltweit sorgt MTU-Technologie zuverlässig für Schub.

Die MTU Aero Engines ist ein weltweit anerkannter Experte für zivile und militärische Luftfahrtantriebe – ein Global Player mit starken Wurzeln in Deutschland. Ihre Hightech-Kompetenz reicht von der Entwicklung und Fertigung hochwertiger Triebwerkskomponenten über die Endmontage kompletter Triebwerke bis zur Instandhaltung von Luftfahrtantrieben und stationären Gasturbinen.

Im zivilen Neugeschäft entwickelt die MTU in Kooperation mit internationalen Partnern innovative Technologien und Antriebssysteme. Als ein weltweit führender Instandhaltungsanbieter hält das Unternehmen jährlich rund 1.500 Triebwerke und Industriegasturbinen instand und verfügt über das breiteste Triebwerksportfolio am Markt.

Seit Jahrzehnten sichert die MTU zusammen mit anderen europäischen Herstellern die Einsatzbereitschaft von Luftstreitkräften. Gemeinsam mit der Bundeswehr arbeitet sie Hand in Hand in der Triebwerksinstandhaltung für einen Großteil der Kampfflugzeuge und Hubschrauber.



Triebwerksportfolio
auf einen Blick
www.mtu.de/de/engines

Driven by passion

Mit der Leidenschaft und Innovationskraft ihrer Mitarbeiter:innen prägt die MTU die Luftfahrt von heute und in Zukunft.

Die Stärke der MTU sind ihre Mitarbeiter:innen. Ihre Expertise und Leidenschaft ermöglichen es dem Unternehmen, seinen Kunden und Partnern innovative Lösungen und Top-Service zu bieten – heute, morgen und in den kommenden Jahrzehnten. Faire und sichere Arbeitsbedingungen, Chancengleichheit sowie Aus- und Weiterbildungen sind für die MTU selbstverständlich. Respekt, Toleranz und Zusammenhalt prägen die Unternehmenskultur und sind die Basis für das tägliche Handeln. Die MTU fördert Internationalität und Offenheit, um innovative Lösungen zu entwickeln und demokratische Werte zu festigen.

Die MTU legt größten Wert darauf, dass ihre Produkte und Serviceleistungen sicher, zuverlässig und von höchster Qualität sind. Täglich setzt sie sich dafür ein, diese noch umweltfreundlicher und ressourcenschonender zu produzieren. Als Unterzeichner des UN Global Compact bekennt sich die MTU zu ihrer Verantwortung beim Klima- und Umweltschutz sowie bei der Bekämpfung von Korruption.



Ihre Zukunft bei der MTU
beginnt genau hier
www.mtu.de/de/karriere

Geballte Kompetenz für Triebwerke

Mit Innovationskraft voraus: Fortschrittliche Technologien und erstklassige Produkte „made by MTU“ sind in allen Schub- und Leistungsklassen an Bord.

Spitzentechnologie für zivile Triebwerke

Jedes dritte Verkehrsflugzeug weltweit fliegt mit MTU-Technologie. MTU-Spitzentechnologie steckt in Antrieben für alle gängigen Flugzeugmuster: von Triebwerken für Geschäftsreise-Jets über Narrowbody-Engines mit Geared Turbofan-Technologie bis zu den schubstärksten Antrieben der Welt. Durch konsequente Forschungs- und Entwicklungsarbeit sichert die MTU ihre Position als Technologieführer.

Innovativ und leistungsstark: militärische Antriebspower

Innovativ, leistungsstark und zuverlässig – die MTU sichert ihren Militärpartnern die uneingeschränkte Einsatzfähigkeit mit exzellenten Technologien, Produkten und Services. Als Systempartner für nahezu alle Luftfahrtantriebe der Bundeswehr bringt sie ihre Kompetenzen und ihr Know-how ein. Die MTU ist an der New Generation Fighter Engine (NGFE) für das zukünftige europäische Kampfflugzeug beteiligt.

Maßgeschneiderter Service in der Instandhaltung

In der zivilen Instandhaltung ist die MTU Maintenance der weltweit führende Anbieter von maßgeschneiderten Serviceleistungen für zivile Luftfahrtantriebe.

Kein Triebwerk gleicht dem anderen. Folglich setzt die MTU Maintenance auf maßgeschneiderte Serviceleistungen, die den gesamten Lebenszyklus eines Triebwerks abdecken.

Zivile Triebwerke

	Widebody Jet	Narrowbody / Regional Jet	Business Jet
Entwicklung / Fertigung	CF6	JT8D-200	PW300
	GE9X	GTF-Triebwerk	PW500
	GE9x	PW2000	PW800
	GP7000	V2500	
	PW4000		
Instandhaltung	Widebody Jet	Narrowbody / Regional Jet	Business Jet
	CF6-80C2 ¹	CF34-8/-10E	PW300
	GE90-110B/-115B	CFM56-5B/-7B	PW500
	GE9X - TCF MRO (geplant)	GTF-Triebwerk	PW800
	GE9x - TCF MRO	LEAP-1A/-1B	
	GP7000 - NDT MRO	V2500-A5 ¹	Hubschrauber PW200

Militärische Triebwerke

	Kampfflugzeug	Helikopter	Transportflugzeug
Entwicklung / Fertigung	EJ200	MTR390	TP400-D6
	F110	T408	
	F414	T64	
	Larzac 04		
	RB199		
Instandhaltung²	Kampfflugzeug	Helikopter	Transportflugzeug
		T64	TP400-D6
Instandhaltung im Rahmen der Kooperation mit der Bundeswehr	Kampfflugzeug	Helikopter	
	EJ200 RB199	MTR390	

¹ inkl. militärische Anwendungen: F138 oder V2500-E5, ² Instandhaltung erfolgt bei der MTU Aero Engines, ³ Kooperation mit der Bundeswehr = Instandhaltung im Rahmen der Kooperation mit der Bundeswehr, NDT = Niederdruckturbinenverdichter, NDV = Niederdruckverdichter, HDV = Hochdruckverdichter, HDT = Hochdruckturbinenverdichter, TCF = Turbinenzwischengehäuse, MDV = Mitteldruckverdichter, MDT = Mitteldruckturbine

Zivile Triebwerke

CF6

Widebody Jet



Das Erfolgsmodell gehört zu den meistverkauften Triebwerken seiner Klasse und wird in Mittel- und Langstrecken-Großraumflugzeugen eingesetzt. Die MTU fertigt für das CF6 Teile der Turbine und des Verdichters – mittlerweile hat die MTU dafür über eine Million Einzelteile produziert.

CFM56 -5B/-7B

Narrowbody / Regional Jet



Die CFM56-Triebwerksfamilie besteht aus fünf verschiedenen Modellen, von denen zwei bei der Maintenance instandgesetzt werden. CFM International, eine 50/50-Kooperation zwischen GE und Safran Aircraft Engines, hat bisher mehr als 30.000 Triebwerke ausgeliefert.

CF34 -8/-10E

Narrowbody / Regional Jet



Die CF34-Familie ist die weltweit verbreitetste und meistverkaufte Triebwerksfamilie ihrer Klasse. Mehr als 200 Millionen Flugstunden wurden seit Indienststellung absolviert. Bei der MTU betreut die MTU Maintenance Berlin-Brandenburg die Modelle CF34-8 und CF34-10E.

Anwendung	u.a. Airbus A300, Boeing 747, C-5M Super Galaxy	u.a. Boeing 737, Airbus A320 Familie	u.a. Embraer 170/190, Bombardier CRJ700/900/1000
Schubbereich	41.500 – 69.800 lbf	18.500 – 34.000 lbf	13.800 – 20.400 lbf
EIS	1971	1982	2001
Entwicklung	-	-	-
Fertigung	Bauteile von NDV/HDV und HDT	-	-
Instandhaltung	Triebwerks-MRO	Triebwerks-MRO	Triebwerks-MRO

GEnx

Widebody Jet



Das GEnx-1B ist für Langstreckenflugzeuge mittlerer Kapazität, das GEnx-2B für die Weiterentwicklung der Boeing 747 konzipiert. Die MTU übernimmt die Entwicklung, Fertigung und Instandsetzung des Turbinenzwischengehäuses.

GE9X

Widebody Jet



Das GE9X wird das neue Langstreckenflugzeug Boeing 777X in die Luft bringen. Die MTU ist für die Entwicklung, Fertigung, Montage und Instandsetzung des Turbinenzwischengehäuses verantwortlich.

GE90 -110B/-115B

Widebody Jet



Das GE90 Growth gehört zu den größten und schubstärksten Triebwerken der Welt. Die MTU Maintenance Hannover besitzt als einer der ersten Instandhaltungsschops weltweit eine Lizenz für die Reparatur und Überholung des GE90 Growth und bietet umfassende Services in MRO und ON-SITE^{Plus}.

Anwendung	Boeing 787 Dreamliner, Boeing 747-8	Boeing 777X	Boeing 777-200LR/-300ER/Freighter
Schubbereich / Schubklasse	66.500 – 76.100 lbf	100.000 lbf	100.000 lbf
EIS	2012	geplant	2004
Entwicklung	TCF	TCF	-
Fertigung	TCF	TCF	-
Instandhaltung	TCF MRO	TCF MRO (geplant)	Triebwerks-MRO

GP7000

Widebody Jet



Das GP7000 kommt im Langstreckenbereich zum Einsatz und treibt das aktuell größte Passagierflugzeug der Welt an, den Airbus A380. Es wird durch die Engine Alliance federführend entwickelt, produziert und vertrieben. Die MTU ist an Entwicklung und Fertigung verschiedener Komponenten beteiligt.

GTF- Triebwerk

Narrowbody / Regional Jet



Die Pratt & Whitney GTFTM Triebwerksfamilie gehört zu den ökoeffizientesten Triebwerken, die es momentan auf dem Markt gibt. Sie hat bisher mehr als 20 Millionen Tonnen CO₂ eingespart. Die MTU trägt unter anderem die schnelllaufende Niederdruckturbinen und die ersten vier Stufen des Hochdruckverdichters bei.

JT8D-200

Narrowbody / Regional Jet



Die JT8D-Familie ist eine der meistverkauften Strahltriebwerksfamilien der Welt und hat seit ihrer Indienststellung bereits mehr als 673 Mio. Flugstunden absolviert. Die MTU ist an der -200er Baureihe beteiligt und verantwortlich für die Fertigung von Einzelteilen verschiedener Baugruppen.

Anwendung	Airbus A380	Airbus A320neo, Airbus A220, Embraer E-Jets E2	Boeing MD-80
Schubbereich	70.000 – 81.500 lbf	14.000 – 33.000 lbf	18.500 – 21.700 lbf
EIS	2008	2016	1980
Entwicklung	NDT, TCF	verschiedene Stufen HDV, NDT, Bürstendichtungen	Modifikationen an NDT
Fertigung	NDT, TCF, HDT-Komponenten	verschiedene Stufen HDV, NDT, Bürstendichtungen	Teilespektrum der NDT, HDT-Teile, HDV-Teile, Gehäuse
Instandhaltung	NDT MRO	Triebwerks-MRO	-

LEAP-1A/-1B

Narrowbody / Regional Jet



Die LEAP-Triebwerksfamilie von CFM International kommt unter anderem im Airbus A320neo (LEAP-1A) und der Boeing 737 MAX (LEAP-1B) zum Einsatz. Die MTU Maintenance Zhuhai und die MTU Maintenance Fort Worth übernehmen die Instandhaltung für diese beiden Modelle.

PW200

Hubschrauber



Das PW200 von Pratt & Whitney Canada ist ein Antrieb für leichte und mittlere Hubschrauber. Es zeichnet sich unter anderem durch eine einfache und robuste Auslegung und eine digitale Regelung aus.

PW300

Business Jet



Die PW300-Familie bietet vielfältige Einsatzmöglichkeiten für Business- und Regional Jets. Bei dieser Triebwerksfamilie kooperiert die MTU seit 1985 mit Pratt & Whitney Canada. Die MTU-Beteiligung erstreckt sich über die Modelle PW305, PW306 und PW307.

Anwendung	Airbus A320neo, Boeing 737 MAX	Airbus Helicopters H135/EC135P1, Bell 427	u.a. Dassault Falcon 7X/8X
Max. Leistung	-	522 kW	-
Schubbereich	28.000 – 35.000 lbf	-	4.700 – 7.000 lbf
EIS	2016	1998	1992
Entwicklung / Fertigung	-	-	NDT, Gehäuse
Instandhaltung	Triebwerks-MRO	Triebwerks-MRO	Triebwerks-MRO

PW500

Business Jet



Die PW500-Antriebe sind Zweiwellen-Zweistromtriebwerke, zu deren Modellen PW530 und PW545 die MTU die Entwicklung und Produktion der kompletten Niederdruckturbinen einschließlich Austrittsgehäuse und Mischer beiträgt.

PW800

Business Jet



Das PW800-Triebwerk verfügt über die gleiche bewährte Kerntechnologie wie die effiziente Pratt & Whitney GTF™ Triebwerksfamilie. An diesem Triebwerk ist die MTU mit ihren Paradedisziplinen Hochdruckverdichter und Niederdruckturbinen beteiligt.

PW2000

Narrowbody / Regional Jet



Die PW2000-Triebwerke werden im zivilen und militärischen Bereich im Mittel- und Langstreckenbetrieb eingesetzt. Beim PW2000 hat die MTU eigenverantwortlich erstmals die Entwicklung einer Niederdruckturbinen im zivilen Bereich übernommen.

Anwendung	u.a. Cessna Citation Bravo/ Excel/ XLS	Gulfstream G400/G500/G600, Dassault Falcon 6X	u.a. Boeing 757, Boeing C-17 Militärtransporter
Schubbereich	3.000 – 4.500 lbf	10.000 – 20.000 lbf	37.500 – 43.000 lbf
EIS	1997	2018	1984
Entwicklung	NDT, Austrittsgehäuse, Mischer	NDT, verschiedene Stufen HDV	NDT, Turbinenaustrittsgehäuse
Fertigung	NDT, Austrittsgehäuse, Mischer	NDT, verschiedene Stufen HDV	u.a. Teilespektrum der NDT, Turbinenaustrittsgehäuse, HDV-Teile
Instandhaltung	Triebwerks-MRO	Triebwerks-MRO	

PW4000

Widebody Jet



Das PW4000 gehört zu den schubstärksten und größten Triebwerken der Welt. Die MTU ist für die Entwicklung der siebenstufigen Niederdruckturbinen verantwortlich. Sie ist die größte, die jemals von der MTU entwickelt wurde.

V2500

Narrowbody / Regional Jet



Die MTU entwickelt und fertigt das IAE V2500 in Zusammenarbeit mit Pratt & Whitney und Japanese Aero Engines Corporation. Das Triebwerk hat mittlerweile mehr als 300 Millionen Flugstunden absolviert und wird an mehreren MTU-Standorten instandgesetzt.

Anwendung	Boeing 777-200/-200ER/-300	Airbus A319/320/321, Boeing MD-90, C-390 Millennium
Schubbereich	74.000 – 98.000 lbf	22.000 – 33.000 lbf
EIS	1995	1989
Entwicklung	NDT, Turbinenaustrittsgehäuse	NDT, Gehäuse, Accessories, Externals
Fertigung	Teilespektrum der NDT	Teilespektrum von NDT, Gehäuse
Instandhaltung	-	Triebwerks-MRO

Militärische Triebwerke

EJ200

Kampfflugzeug



Das EJ200, eingesetzt im Eurofighter, wird von der EUROJET Turbo GmbH hergestellt, einem Konsortium aus MTU, Rolls-Royce, Avio Aero und ITP Aero. Für das EJ200 hat die MTU erstmals Verdichterstufen in Blisk-Bauweise konzipiert, die inzwischen auch in MTU-Komponenten ziviler Triebwerke verwendet werden.

F110

Kampfflugzeug



Das F110-GE-129 treibt die Kampfflugzeuge Boeing F-15 und Lockheed Martin F-16 an und hat sich mittlerweile zu einem der erfolgreichsten Triebwerke für Kampfflugzeuge in der Geschichte der US-Luftwaffe entwickelt. Die MTU fertigt für das F110-GE-129 Laufscheiben für den Niederdruckverdichter.

F414

Kampfflugzeug



Das F414 kommt unter anderem im zweistrahligen Kampfflugzeug F/A-18 Super Hornet und in der elektronischen Kampfversion E/A-18G Growler von Boeing zum Einsatz. Die MTU produziert für das F414 diverse Teile der Hoch- und Niederdruckturbinen.

Anwendung	Eurofighter Typhoon	Lockheed Martin F-16, Boeing F-15	u.a. Boeing F/A-18 Super Hornet, Boeing EA-18G Growler
Schubklasse	20.000 lbf	29.000 lbf	22.000 lbf
EIS	2003	1986	1995
Entwicklung	NDV, HDV, Digitale Triebwerksregelung	NDV-Laufscheiben Stufe 2+3	-
Fertigung	NDV, HDV, Digitale Triebwerksregelung	NDV-Laufscheiben Stufe 2+3	Teile der HDT+NDT
Instandhaltung	Kooperation mit der Bundeswehr ³	-	-

Larzac 04

Kampfflugzeug



Das Larzac 04 treibt das Trainings- und leichte Erdkampfflugzeug Alpha Jet an. Die MTU übernahm die Produktion von rund 25 Prozent der Teile und die entwicklungstechnische Betreuung. Der MTU-Fertigungsanteil umfasst den Heißteil des Triebwerks vom Brennkammerein- bis zum Turbinenaustritt.

MTR390

Helikopter



Das Wellenleistungstriebwerk kommt im deutsch-französischen Unterstützungshubschrauber „Tiger“ zum Einsatz. 2011 wurde die Entwicklung einer um 14 Prozent leistungsgesteigerten Triebwerksversion (MTR390-E) abgeschlossen. Die MTU entwickelt und fertigt u.a. Hochdruckturbinen und Brennkammer.

RB199

Kampfflugzeug



Das RB199 wurde für den Einsatz im Mehrzweck-Kampfflugzeug Panavia Tornado entwickelt und produziert. Zu diesem extrem erfolgreichen Triebwerk steuerte die MTU erstmals eigenverantwortlich entwickelte und gebaute Komponenten (u.a. Mittel- und Hochdruckverdichter, Mitteldruckturbine) bei.

Anwendung	Dornier-Dassault Alpha Jet	Airbus Helicopters Tiger	Panavia Tornado
Max. Leistung	-	1.094 kW (MTR390-E)	-
Schubbereich / Schubklasse	3.000 lbf	-	16.000 – 17.000 lbf
EIS	1979	2013 (MTR390-E)	1979
Entwicklung	-	Brennkammer, HDT, TCF, Triebwerksregler (-E)	u.a. MDV, HDV, MDT, digitale Triebwerksregelung
Fertigung	Brennkammer, HDT, Gehäuse	Brennkammer, HDT, TCF, Triebwerksregler (-E)	u.a. MDV, HDV, MDT, digitale Triebwerksregelung
Instandhaltung	-	Kooperation mit der Bundeswehr ³	Kooperation mit der Bundeswehr ³

TP400-D6

Transportflugzeug



Das TP400-D6 ist der stärkste westliche Turboprop. Er überzeugt durch Robustheit, Effizienz und niedrige Lebenswegkosten im taktischen und strategischen Einsatz. Die MTU hat das TP400-D6 mit ITP Aero, Rolls-Royce und Safran Aircraft Engines über das gemeinsame Unternehmen Europrop International entwickelt.

T408

Helikopter



Das T408 ist ein Wellenleistungstriebwerk, das bislang im schweren Transport-Hubschrauber Sikorsky CH-53K des US Marine Corps verbaut wird. Die MTU steuert die Nutzturbine bei.

T64

Helikopter



Das T64 wird für mittelschwere Transporthubschrauber eingesetzt. Insgesamt wurden 247 T64-Triebwerke ausgeliefert. Die MTU fertigte dabei unter anderem Hochdruckturbinen und Hochdruckverdichter. Heute konzentriert sich die MTU beim T64 auf die Instandhaltung.

Anwendung	Airbus A400M	Sikorsky CH-53K	Sikorsky CH-53G, GS, GA
Max. Leistung	-	5.600 kW	3.229 kW
Leistung (in Seehöhe)	8.200 kW	-	-
EIS	2013	2019	1972
Entwicklung / Fertigung	MDV, MDT, Mitteldruckwelle	Nutzturbine	HDV, Brennkammer, HDT, Getriebe
Instandhaltung	Triebwerks-MRO ²	-	Triebwerks-MRO ²