



# Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik

in der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg



Refinery Train Package von MAN Diesel & Turbo



Energielabor für Gasturbinenforschung an der TU Berlin

#### Unternehmen

ABB Berlin  
 Alstom Power  
 Aerotest  
 AneCom  
 Arcus  
 atech  
 Block Materialprüfungs-  
 gesellschaft  
 BTB Blockheizkraftwerks-  
 Träger- und Betreiber-  
 gesellschaft  
 CEBra – Centrum für Ener-  
 gietechnologie Brandenburg  
 DirectPhotonics Industries  
 Element Materials  
 Technology Berlin  
 Enlite  
 eta engineering  
 Euro-K  
 Evonik  
 GASAG  
 HIGHYAG Lasertechnologie  
 Imc Meßsysteme  
 Ingenieurgesellschaft  
 für Energie- und Kraft-  
 werkstechnik (IEK)  
 Janke Engineering  
 Krauss Aviation  
 Technologies  
 KSC Kraftwerks-Service  
 Cottbus Anlagenbau  
 KST TURBINE  
 COMPONENTS  
 Lufthansa Technik  
 MAN Diesel & Turbo  
 Metal Improvement  
 Company  
 MTU Maintenance  
 Berlin-Brandenburg  
 Rolls-Royce Deutschland  
 Siemens  
 TAKRAF  
 Vattenfall Generation  
 Vattenfall Wärme  
 VPC

Die Hauptstadtregion bietet eine weltweit einzigartige Ballung von wichtigen Akteuren im Bereich Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik. Sie hat europaweit die höchste Dichte an Turbomaschinenherstellern mit einer langen Tradition. Erste Dampfturbinen wurden bereits Anfang der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hergestellt.

#### Starke Industrie

Im Bereich Turbomaschinen bilden fünf Großkonzerne in der Region die komplette Wertschöpfungskette von der Forschung und Entwicklung über die Produktion bis hin zur Projektierung, Planung, Installation sowie MRO (Maintenance, Repair and Overhaul) ab. Die produzierten Turbinen gehören im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit und Effizienz zur Weltspitze.

Im Gasturbinenwerk der Siemens AG werden modernste Kraftwerksgasturbinen in Serie gefertigt und in über 60 Länder der Welt geliefert. Das Werk verfügt über eines der leistungsstärksten Prüffelder der Welt, das Testläufe von bis zu 330 Megawatt erlaubt. Im brandenburgischen Ludwigsfelde wird zudem ein Brenner-testzentrum betrieben.



»Wir haben wenig Probleme, gute Fachkräfte und Ingenieure für unser Werk zu finden, Berlin zieht Talente und hochqualifizierte Menschen an. Davon profitieren auch wir als weltweit führendes Unternehmen im Bereich der Fluggasturbinen.«

**Ulrich Wenger**  
 Head of Engineering & Technology  
 Rolls-Royce Deutschland Ltd & Co. KG



»Die enorme Dichte an Turbomaschinenherstellern und Zulieferern in der Kompetenzregion Berlin-Brandenburg bietet eine ausgezeichnete Basis für die gemeinsame Entwicklung und Implementierung zukunftsweisender Technologien.«

**Sascha Reinkober**  
 Leiter der Geschäftsstelle  
 Fraunhofer-Innovationscluster  
 »Life Cycle Engineering für Turbomaschinen«  
 Berlin/Brandenburg

Die ALSTOM Power Service GmbH konzentriert sich auf Revisionen von Turbinen- und Generator-komponenten einschließlich Fertigung und Lieferung von Ersatzteilen sowie Reparaturen direkt im Kraftwerk durch den Einsatz mobiler Bearbeitungstechnologien.

Schwerpunkte der MAN Diesel & Turbo SE sind Getriebekompressoren für die Luftzerlegung, Pipeline-Verdichter für den Gastransport, Kompressoren für Raffinerien und CO<sub>2</sub>-Sequestrierung sowie der weltweite After-Sales-Service. Die MTU Maintenance Berlin-Brandenburg GmbH ist das MTU-Kompetenzzentrum für die Instandhaltung von Industriegasturbinen. Zum Leistungsportfolio gehören auch die Überholung und Reparatur ziviler Schub- und Wellenleistungstriebwerke.

Rolls-Royce Deutschland entwickelt, produziert und wartet am Standort Dahlewitz zivile und militärische Turbinentriebwerke. Das Werk ist auch Kompetenzzentrum für Hochdruckverdichter, Zweiwellentriebwerke und Triebwerk-gondeln. Im Bereich der Kraftwerkstechnik engagieren sich vor allem industrielle Technologieanwender wie Vattenfall und Gasag Gasag – hervorzuheben die Sparte Kraftwerkstechnik und Kohleverstromung der Vattenfall Europe Generation.



Montage eines BR725 Triebwerks bei Rolls-Royce in Dahlewitz

- Weltweit eine der führenden Industrie-Regionen für die Fertigung und den Service an Turbomaschinen
- Hervorragende Chancen und Absatzpotenziale für innovative und spezialisierte Zulieferbetriebe
- Produktion der derzeit größten und leistungsstärksten Gasturbine der Welt
- Herstellung des weltweit größten Getriebekompressors
- Exzellenz beim Wuchten und Einstellen von extrem schnell drehenden Wellen und Laufrädern
- Innovative Lösungen und Anwendungen bei der Fertigung, Instandhaltung, Überholung und Modernisierung von Turbomaschinen im Bereich Prototypen- und Komponententest (z.B. Brenner-Testzentrum für Gasturbinen/Clean Energy Center von Siemens und das Mechanical Test Operations Centre von Rolls-Royce)
- Hohe Kompetenz bei der umweltgerechten Optimierung von Kraftwerkstechnik

Wichtige Innovationen kommen auch von mittelständischen Technologieentwicklern und Dienstleistern.

### Exzellente Forschung

Im Energielabor des HFI – TU Berlin werden innovative Verbrennungstechnologien für Gasturbinen von morgen getestet und entwickelt. Mit vier atmosphärischen Verbrennungsprüfständen können Versuche unter Bedingungen durchgeführt werden, wie sie auch in Gaskraftwerken und Flugzeugtriebwerken auftreten. Im Rahmen von drei Forschungsprojekten werden neuartige Systeme mit dem Ziel getestet, den Wirkungsgrad der Gasturbinentechnologie signifikant zu steigern. Im Rahmen eines SFB Projektes wird der Einsatz von Gleichraumverbrennung in Gasturbinen untersucht. Das ERC Projekt „Greenest“ beschäftigt sich mit der ultranassen Verbrennung. Im Rahmen eines ERC „Proof of Concept“ Projektes wird die Verbrennung von Biogasen und von Wasserstoff mit reinem Sauerstoff erforscht.

Die BTU Cottbus-Senftenberg vereint zahlreiche Fachbereiche, die sich mit Kraftwerkstechnik beschäftigen. Darunter die Fakultät Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Zentrum für Energietechnik und den Sparten Energieumwandlung, Energieversorgung, Maschinenbau/Leistungselektronik und Energieverteilung/Hochspannungstechnik. Am Lehrstuhl Kraftwerkstechnik wird sowohl an der effizienzsteigernden Optimierung konventioneller Kraftwerkstechnik gearbeitet, als auch Konzepte für die Herausforderungen durch Erneuerbare Energien entwickelt. Schwerpunkte sind u.a. Verbrennungstechnik, Modellierung von Kraftwerken und Kraftwerkskomponenten, Dampfwrabelschicht-Trocknung (D)DWT, energetische Nutzung von Biomasse, Speicherung von Überschuss-



»Berlin-Brandenburg bietet für uns ideale Kooperationsmöglichkeiten für die Entwicklung unserer Mikrogasturbinen-Technologie, die sich durch die Verbindung von schadstoffarmer Verbrennung, maximaler Energieeffizienz, hohem Wirkungsgrad, langer Lebensdauer und geringen Wartungskosten auszeichnet.«

Sebastian Kießling  
Geschäftsführer Euro-K GmbH

energien sowie die Erzeugung von Wasserstoff. Im Projekt „Wärme aus einheimischer Biomasse“ wurden Möglichkeiten zur Nutzung der kompletten Palette, der sonst nicht genutzten einheimischen Biomasse erforscht und entsprechende Technologien entwickelt. Dabei wurde die gesamte Wertschöpfungskette (vom Anbau bis zur Verwertung der Asche) berücksichtigt.

### Enge Zusammenarbeit von Industrie und Forschung

Im Fraunhofer-Innovationscluster »Life Cycle Engineering für Turbomaschinen« haben sich sechs Forschungseinrichtungen und 26 Industriepartner zusammengeschlossen. Im Fokus steht die ganzheitliche Betrachtung von Werkstoffen und Technologien für Turbomaschinen in den Branchen Luftfahrt und Energie. Ziel ist es, das Konzept des Life Cycle Engineering auf Turbomaschinen zu übertragen, indem innovative, energieeffiziente und ressourcenschonende Technologien für den gesamten Produktlebenszyklus bereitgestellt werden. Das Thema Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) bildet in diesem Zusammenhang einen essentiellen Bestandteil und ist ein Schwerpunkt der Forschungsarbeiten.

### Forschung

- BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Beuth Hochschule für Technik Berlin
- BTU Cottbus
- Aerodynamik und Strömungslehre
- Kraftwerkstechnik
- Technische Mechanik und Fahrzeugdynamik
- Verbrennungskraftmaschinen und Flugantriebe
- CEBra – Centrum für Energietechnologie Brandenburg e.V.
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
- Fachhochschule Brandenburg
- Fraunhofer Innovationscluster MRO in Energie und Verkehr
- Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik
- Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration
- Freie Universität Berlin
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin
- Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin
- Technische Hochschule Wildau
- Technische Universität Berlin
- Institut für Luft- und Raumfahrt
- Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb
- Institut für Strömungsmechanik und Technische Akustik
- Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik

# Unser Ziel: Ihr Erfolg!

Berlin und Brandenburg fördern den Bereich Turbomaschinen und Kraftwerkstechnik durch eine länderübergreifende Wirtschaftspolitik im Cluster Energietechnik. Das Clustermanagement erfolgt durch die ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH sowie Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie.

Unser Ziel ist es, Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen bei der Ansiedlung oder Weiterentwicklung am Standort umfassend zu unterstützen.

Wir helfen bei:

- **Standortsuche**
- **Förderung und Finanzierung**
- **Suche nach Kooperationspartnern und Kontakten**
- **Technologietransfer**
- **Zusammenarbeit in Netzwerken**
- **Mitarbeiterrekrutierung**
- **Internationaler Markterschließung**

Umfangreiche Informationen zum Cluster Energietechnik, einschließlich einer Projektlandkarte, finden Sie unter [www.energietechnik-bb.de](http://www.energietechnik-bb.de)

FOTOS: Titel: [www.siemens.com/presse](http://www.siemens.com/presse). Innen: MAN Diesel & Turbo SE, Berlin Partner/Wüstenhagen, Rolls-Royce Deutschland  
GESTALTUNG: Büro Watkinson, Berlin. DRUCK: LASERLINE, Berlin

© Oktober 2015



**Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH**  
Fasanenstraße 85  
10623 Berlin  
[www.berlin-partner.de](http://www.berlin-partner.de)  
Twitter: @BerlinPartner

**Ansprechpartner:**  
Wolfgang Korek  
Tel +49 30 46302 577  
[wolfgang.korek@berlin-partner.de](mailto:wolfgang.korek@berlin-partner.de)



**ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH**  
Steinstraße 104–106  
14480 Potsdam  
[www.zab-brandenburg.de](http://www.zab-brandenburg.de)  
[www.energietechnik-bb.de](http://www.energietechnik-bb.de)

**Ansprechpartner:**  
Dr. Dietmar Laß  
Tel +49 331 660 3228  
[dietmar.lass@zab-brandenburg.de](mailto:dietmar.lass@zab-brandenburg.de)



Herausgegeben von Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH in Kooperation mit der ZAB ZukunftsAgentur Brandenburg GmbH im Auftrag der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung und des Ministeriums für Wirtschaft und Energie des Landes Brandenburg. Gefördert aus Mitteln der Länder Berlin und Brandenburg und der Investitionsbank Berlin, kofinanziert von der Europäischen Union – Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung.