

Factsheet: Mehr als 100 Jahre Montagehalle für Turbinen in Berlin

1. Von den Anfängen des Turbinenbaus bis zum Wiederaufbau der Fertigung:

- Das Gasturbinenwerk in Berlin-Moabit steht für eine mehr als hundertjährige Tradition der Fertigung von Spitzentechnologie aus Berlin, die in alle Welt geliefert wird. Dieser Industriebau dient gut 100 Jahre nach seiner Errichtung noch dem ursprünglichen Bestimmungszweck, der Herstellung von Großturbinen, die immer wieder Weltbestleistungen verkörpern.
- Die 1909 von Designer Professor Peter Behrens für die AEG-Turbinenfabrik entworfene neue Montagehalle für Dampfturbinen wurde seinerzeit wegen ihrer Konstruktion als Meilenstein der modernen Industrie gefeiert. Die Halle dient heute der mechanischen Bearbeitung von Guss- und Schmiedeteilen sowie der Montage von Turbinenläufern für Kraftwerksgasturbinen der Siemens AG. Peter Behrens gilt als erster moderner Industriedesigner, der die Erscheinungsform und Formensprache der damaligen AEG, ihrer Erzeugnisse, Fabriken und sogar Drucksachen gestaltungsethische Modernität verlieh. Er entwickelte das Prinzip der industriellen Sachlichkeit aus einer Synthese von Technik und Kunst.
- In der 1904 gegründeten AEG Turbinenfabrik entstanden die damals größten Dampfturbinen, deren Leistung schon bald von 1 auf 5 Megawatt gesteigert wurde. Auch von der mustergetriebenen Ausstattung der ersten Fertigungshalle und der Organisation der Arbeitsabläufe waren Zeitgenossen beeindruckt. Doch mit der sprunghaften Leistungssteigerung wurden allerdings die einzelnen Turbinenkomponenten immer größer und schwerer. Platzprobleme zwangen zum Bau einer noch größeren und dafür noch besser ausgelegten Montagehalle.
- Die neue AEG-Turbinenhalle war 1909 der seinerzeit größte Eisenbau in Berlin mit einer Gesamtlänge von zunächst 127 Meter. Eisen, Glas und Füllbeton beherrschen den neuen Industriestaubstil. Das eiserne Haupttragwerk der Halle besteht aus 28 Dreigelenkbindern. Die Stützweite und die Scheitelhöhe der Haupthalle betragen rund 25 Meter. Ausgestattet mit Laufkränen von je 50 Tonnen Tragkraft wurden in der Halle Bahngleise verlegt und den Ausmaßen der Güterwagen angepasst.
- Seit 1909 erfolgte dort in erster Linie die Endmontage von Dampfturbinen samt Generatoren für Kraftwerke. Spätestens seit Beginn der 20er Jahre diente die Halle auch der mechanischen Bearbeitung von Großkomponenten sowie der Endmontage von riesigen Schiffsdieselmotoren.
- Schwere Luftangriffe ab 1943 zerstörten Teile der Turbinenfabrik und angrenzender Gebäude. Dennoch konnte in der großen Turbinenhalle und im Erweiterungsbau die Ferti-

- gung bis zum Kriegsende aufrechterhalten werden. Gravierender als die Kriegsschäden waren jedoch die Schäden durch die Demontage der Fabrikeinrichtungen. Als im Herbst 1945 bei der britischen Militärregierung der Antrag auf Wiedereröffnung der Turbinenfabrik gestellt wurde, galt der Standort als zu 75 Prozent zerstört.
- In dem seit 1956 unter Denkmalschutz stehenden Gebäude wurden und werden in steter Regelmäßigkeit Maschinen der Superlative gefertigt. Diese Turbinen waren die jeweils weltweit größten und leistungsstärksten ihrer Art oder sind es noch heute.

2. Gasturbinenfertigung in Berlin als weltweites Kompetenzzentrum

- Nachdem die AEG und Siemens 1968 beschlossen hatten, ihre Kraftwerksaktivitäten in der Kraftwerkunion (KWU) zusammenzulegen, erhielt der Standort den Auftrag, in der Turbinenhalle künftig auch Gasturbinen herzustellen.
- Die neue Produktion von Gasturbinen machte den Anbau eines Wucht- und Schleuderbunkers erforderlich, in dem die Gasturbinenläufer unter Vakuum gewuchtet und bei Überdrehzahl geschleudert werden konnten. Für diese Anlage wurde 1970 die Halle durch einen schlichten Betonbau auf 242 Meter verlängert, um Gasturbinenläufer mit einem Gewicht von bis zu 65 Tonnen und einer Länge von maximal 12.5 Meter auswuchten zu können.
- Aus Anlass des 100-jährigen Standortbestehens wurde 2004 teilweise die originale Farbgestaltung des Hauptschiffs der Montagehalle wiederhergestellt.
- Neben der Serienfertigung ist das Werk auch das weltweite Siemens Kompetenzzentrum für den Bau von Prototypen neuer Gasturbinengenerationen. Ein eigenes Prüffeld, das weltweit zu den leistungsfähigsten zählt, ermöglicht Testläufe von besonders mächtigen Gasturbinen und Turbinenkomponenten.
- Die verschiedenen Produkte aus dem Gasturbinenwerk erzeugen in Kraftwerken auf der ganzen Welt Energie. Auf dem insgesamt 130.000 m² großen Werksgelände entstehen heute Gasturbinen für Kraftwerke mit einer Leistung von 113 bis 375 Megawatt. Seit der Auslieferung der ersten Gasturbine für ein Kraftwerk im Jahr 1972 wurden in Berlin mehr als 800 Turbinen für Kunden in über 60 Ländern gefertigt.
- Die jüngste Produktgeneration hält den Weltrekord als leistungsfähigste Gasturbine. Bei der Kopplung dieser Gasturbine mit einer Dampfturbine (GuD) kann der Prozesswirkungsgrad auf über 60 % gesteigert werden. Auch dieser Wert ist weltweit einzigartig. Im Vergleich mit derzeit gängigen Turbinen steht er für rund 40.000 Tonnen weniger CO²-Emissionen pro Jahr. Somit setzt diese Gasturbine auch in Sachen Umweltschutz weltweit Maßstäbe.
- Im Siemens Gasturbinenwerk sind insgesamt rund 3.500 Mitarbeiter tätig. Die Belegschaft spiegelt das Wesen des Weltunternehmens Siemens wider: 42 Nationalitäten sind im Werk Berlin vertreten. Rund 250 junge Menschen absolvieren jedes Jahr eine Berufsausbildung im Gasturbinenwerk Berlin.

- Der Standort sichert auch den Service für die weltweit installierten Maschinen. Die Fertigung von Ersatzteilen sowie Reparaturen ist ein Standbein im globalen Gasturbinengeschäft. In Berlin arbeiten rund 1.000 Energy-Service-Experten an zuverlässiger Energieversorgung für morgen und übermorgen.
- Durch die Modernisierung bestehender Kraftwerke können Siemens Ingenieure unter anderem den Wirkungsgrad und die Turbinenleistung dieser Anlagen deutlich erhöhen. Die Effizienzsteigerung der Gasturbinen kann den Ausstoß an Kohlendioxid entscheidend verringern und den Brennstoffverbrauch kosteneffizient optimieren.

3. Die Dampfturbinen von damals im Vergleich zu den Gasturbinen von heute

- Die Jahresproduktion aller Dampfturbinen entsprach 1910 in Summe knapp 270 Megawatt (MW) Gesamtleistung, das liegt unter der Leistung einer einzigen Gasturbine von heute.
- Die Leistung der damaligen Dampfturbinen für Kraftwerke und industrielle Anwendungen lag bei 10 bis 22 MW, die Leistung einer Dampfturbine als Schiffsantrieb reichte bis 5 MW (entspricht 8.000 PS). Moderne Kraftwerksgasturbinen leisten um die 200 bis zu 375 MW.

Ausbau der Weltbedeutung des Standorts anhand von Meilensteinen der Innovation:

- 1916: Dampfturbine für KW Goldenbergwerk, NRW, mit 50 MW Leistung
- 1930: Dampfturbine für Kraftwerk Golpa-Zschornewitz, Sachsen-Anhalt mit 85 MW
- 1972 – Auslieferung der ersten Gasturbine für ein Kraftwerk 1972 (62,5 MW Leistung)
- 1978: Gasturbine für Heizkraftwerk München, Bayern mit 116 MW
- 2007: Gasturbine für Kraftwerk Irsching, Bayern mit 375 MW (Weltrekord)

Wandel der Materialien am Beispiel Turbinenschaufeln:

- Dampfturbine: 1. Stufe Nickelstahl, folgende Stufen aus Messing, Bronze.
- Gasturbine: Einkristall, hochfeste Feinguss-Werkstoffe, Nickelbasislegierungen.

Fertigungsdaten damals und heute:

- 1910 waren 4.224 Mitarbeiter (3.658 Arbeiter, 566 Angestellte) beschäftigt. Berufe der Arbeiter: Schlosser, Dreher, Bohrer, Fräser, Hobler, Gießer, Anbinder, Monteur. Berufe der männlichen Angestellten: Ingenieur, techn. Zeichner, kaufmänn. Beamter.
- Berufe der weiblichen Angestellten damals: in erster Linie Stenotypistinnen.
- Gegenwärtig rund 3.500 Mitarbeiter. Berufe: Anlagenmechaniker; Elektroniker für Betriebstechnik; Industriekaufleute; Industriemechaniker; Kaufmann für Bürokommunikation; Werkstoffprüfer. Ingenieure, Betriebswirtschaftler.
- Berufe der weiblichen Angestellten heute: Ingenieurin, Werkstoffprüferin, Controllerin, Teamassistentin.