

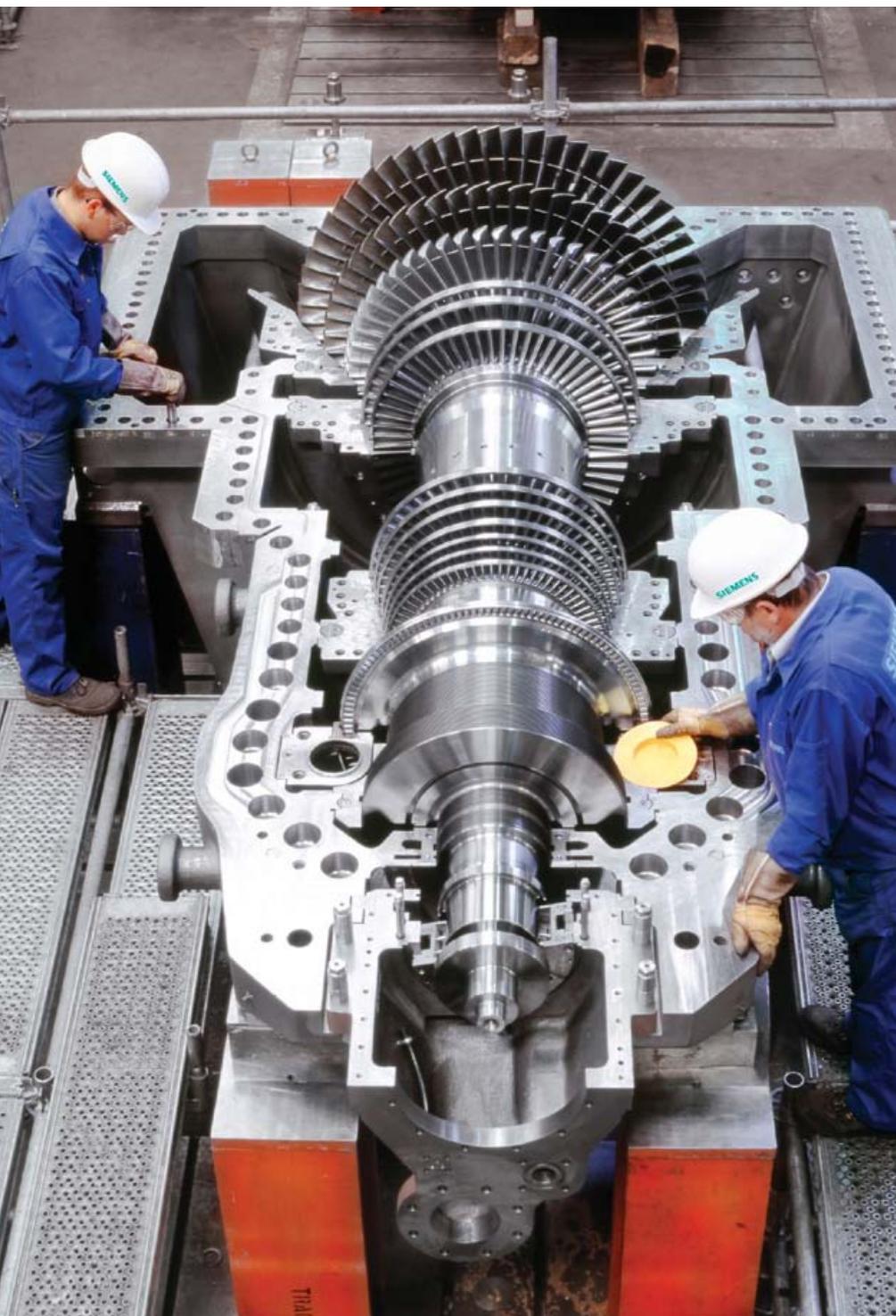


## Intralogistische Gesamtlösung

Flexible Fördertechnik auf drei Ebenen für die Turbinenfertigung

Siemens AG, Geschäftsbereich Energy, Standort Görlitz

## Über 100 Jahre Erfahrung im Turbinenbau



### Siemens-Dampfturbinen

Als weltweit führender Hersteller von Industrie-Dampfturbinen bietet Siemens ein umfassendes und vielseitig einsetzbares Produktprogramm. Mit mehr als 100 Jahren Erfahrung im Dampfturbinenbau sowie in der kontinuierlichen Weiterentwicklung dieser Technologie ist Siemens ein bewährter Partner für die Energieerzeugung im Leistungsbereich von 45 kW bis 1.200 MW.

Von den mehr als 400.000 Mitarbeitern der Siemens AG sind weltweit rund 85.000 im Geschäftsbereich Energy beschäftigt – 950 davon am Standort Görlitz. An dem traditionsreichsten von weltweit sieben Standorten werden seit 1910 Industrie-Dampfturbinen hergestellt. Spezialisiert ist das Siemens-Werk in Görlitz auf die Fertigung von Industrie-Dampfturbinen mit einer Leistung von bis zu 250 MW. Einsatzbereiche für diese Turbinen sind vor allem die Energieerzeugung in Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, Heizkraftwerken oder kleineren Gas- und Dampfturbinen-Anlagen. Aber auch zur Energierückgewinnung in Zucker- und Zellstofffabriken sowie in der chemischen Industrie oder in Solarkraftwerken wird dieser Turbinentyp eingesetzt.

### Kapazitäten für den weltweit wachsenden Energiebedarf

Um die steigende Nachfrage nach Turbinen bewältigen zu können, wurden am Standort Görlitz acht Mio. EUR investiert. Die neue Montagehalle sollte die bestehenden Kapazitäten jedoch nicht nur um eine weitere Halle mit neuen Werkzeugmaschinen erweitern. Um effizientere Abläufe bei steigenden Stückzahlen realisieren zu können, wurde die neue Montagehalle perfekt auf die Fertigung von Industrie-Dampfturbinen mit einer Leistung von bis zu 250 MW zugeschnitten.

Das Konzept: Jeder Turbine soll vom ersten bis zum letzten Fertigungsschritt ein fester Montageplatz zugeordnet werden. Die Umsetzung stellte hohe Anforderungen an das intralogistische Gesamtsystem.

### Flurfreier Materialfluss

- Optimale Nutzung der Hallenfläche
- Kostensenkung durch Vermeidung unnötiger Fahrwege
- Hohe Verfügbarkeit und termingenaue Belieferung der Montageplätze
- Beschleunigte Prozesse unter Berücksichtigung ergonomischer Aspekte

### Autarke Montageplätze

- Jeder der 20 Montageplätze arbeitet weitgehend unabhängig
- Parallel müssen Schwerlasthandling, Arbeitsplatzversorgung und Montagehandling von Krananlagen übernommen werden

### Präzises Handling

- Materialschonendes und sicheres Handling von großen und schweren Komponenten sowie kompletten Turbinen-Packages

### 180°-Drehung

- Für einen speziellen Arbeitsschritt müssen die Turbinengehäuse am Montageplatz um 180° gedreht werden können



40172-14



40172-16



## Produktivität auf eine neue Ebene gehoben

40172-6

Mit speziell auf die Anforderungen Schwerlasthandling, Arbeitsplatzversorgung und Montagehandling abgestimmten Krananlagen haben Siemens und Demag Cranes & Components die Industrieturbinenfertigung auf eine neue Ebene gehoben. Genauer gesagt, auf drei neue Ebenen.

Bereits in der Projektphase wurden die neuen Krananlagen vor die erste logistische Herausforderung gestellt. Die Fertigstellung der neuen Halle, die Inbetriebnahme sowie sämtliche Innenarbeiten inklusive Installation der Demag Krantechnik mussten innerhalb eines Zeitraums von nur neun Monaten erfolgen. Ein straffes Timing, für das Demag Cranes & Components die bestmögliche Lösung bieten konnte: ein intralogistisches Gesamtkonzept aus einer Hand. Von der Montage über die Zulieferung bis zum Schwerlasthandling realisieren Demag Krananlagen über drei Ebenen den flurfreien Materialfluss zu jedem der 20 Montageplätze.

### Prozesskran-Ebene

Zwei individuell auf den Einsatz zugeschnittene Prozesskrane mit

jeweils zwei Hubwerken sorgen auf der oberen Kranebene für Prozesssicherheit, höchste Verfügbarkeit und Sicherheit. Einzelne Komponenten wie Grundrahmen, Turbinengehäuse oder fertig montierte Läufer mit einem Gewicht von 40 bis 70 t übernimmt der mit 80/32 t Tragfähigkeit ausgelegte Prozesskran. Für den Transport der bis zu 190 t schweren versandfertigen Turbinen-Packages zum Warenausgang ist der zweite Prozesskran mit 200/100 t Tragfähigkeit verantwortlich. Dieser Prozesskran übernimmt zudem weitere Funktionen:

1. Sicheres Wenden. Ein wichtiger Fertigungsschritt erfordert die 180°-Drehung des Turbinengehäuses in umgekehrte Montagelage. In der Vergangenheit wurde dieser Arbeitsschritt mithilfe eines Autokrans realisiert. In Zukunft übernimmt der Prozesskran schnell und effizient diese Aufgabe.
2. Exakte Gewichtsermittlung. In die Unterflaschen wurden Einrichtungen zur Lasterfassung integriert. Über Summationsfunktionen lassen sich Abweichungen vom geplanten

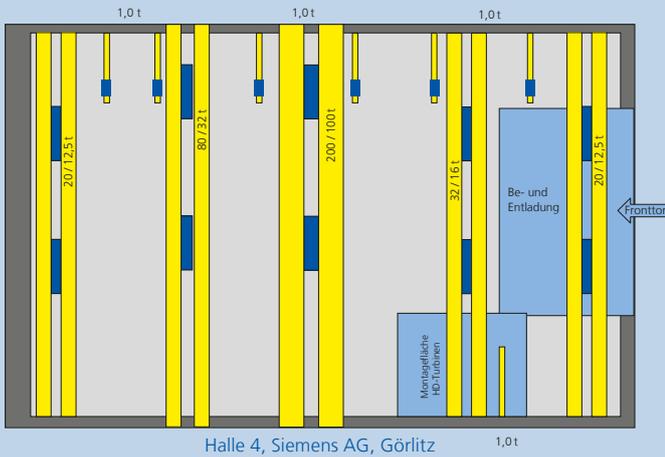
Gewicht frühzeitig erkennen, sodass die im Vorfeld erteilte Transportgenehmigung im Bedarfsfall aktualisiert werden kann.

### Versorgungs-Ebene

Die Nachschubversorgung der 20 Montageplätze mit Einbauteilen übernehmen drei Standardlaufkrane in Zweiträgerausführung mit einer Tragfähigkeit von 20/12,5 t bzw. 32/16 t. Ausgestattet sind die Krane mit Funksteuerung und besonders kompakten Katzen, die in Verbindung mit Seilzügen DR-Pro ein wertvolles Plus an Hubhöhe erzielen.

### Montage-Ebene

Wandschwenkkrane an den Montageplätzen komplettieren den flurfreien Materialfluss. Durch die Montage an den Hallenstützen sparen die Krane wertvollen Platz und unterstützen das Personal mit einem optimalen Montagehandling für Bauteile bis 1.000 kg. Die 5 m langen Ausleger können um 180° manuell geschwenkt werden und sind mit Kettenzügen DC-Pro mit Katze ausgestattet, die komfortabel über DST-Steuerschalter bedient werden.



### Hohe Ziele erreichen

Mehr Turbinen. Mehr Zuverlässigkeit. Mehr Produktionseffizienz. Die intralogistische Gesamtlösung von Demag Cranes & Components unterstützt Siemens am Standort Görlitz dabei, die gesteckten Ziele in puncto:

- Prozessverbesserung,
- Kostensenkung,
- Verfügbarkeit,
- Versorgungssicherheit und
- Liefertreue zu verwirklichen.

### Mehr Gefühl für Präzision

Ein exaktes Positionieren schwerer Lasten ist der Schlüssel zu einer sicheren und effizienten Produktion. Eine Anforderung, die beide Prozesskrane sehr genau nehmen: Umrichtergesteuerte Geschwindigkeiten sowie eine lastabhängige Geschwindigkeitsregulierung beim Heben ermöglichen ein feinfühliges und exaktes Positionieren im Millimeterbereich.



### Prozesse vereinfachen

Das Einschrumpfen sogenannter Frischdampfeinsätze erfordert eine 180°-Drehung vom Turbinengehäuse in umgekehrter Montagelage. In der Vergangenheit wurde dieser Arbeitsschritt mit einem Autokran realisiert. Mit dem neuen Prozesskran kann die Drehung einfacher, schneller und ohne zusätzlichen Platzbedarf durchgeführt werden. Zwei für das sichere Wenden von Werkstücken ausgelegte Katzen haben das Turbinengehäuse in jeder Lage fest im Griff.

### Mehr Nutzfläche

Der komplett flurfreie Materialfluss nutzt die zur Verfügung stehende Hallenfläche bestmöglich aus. Besonders hervorzuheben sind die Wandschwenkkrane, von denen die Mitarbeiter bei der Vormontage von Unterbaugruppen unterstützt werden. Durch die Installation an den Hallenstützen beanspruchen die Wandschwenkkrane keine Bodenfläche und schaffen so wertvollen Platz für Montagearbeiten.



# Technische Daten

	Laufkrane (Ebene 1, 16 m Höhe)		Laufkrane (Ebene 2, 10 m Höhe)		Wandschwenkkrane	
Hubwerke	200/100 t		80/32 t		32/16 t	20/12,5 t
Arbeitsgeschwindigkeiten						
Kranfahrt		0–40 m/min		0–40 m/min	3–40 m/min	3–40 m/min
Katzfahrt		0–20 m/min		0–20 m/min	5–25 m/min	5–25 m/min
Haupthub						
	Volllast	0–2,1 m/min		0–2,7 m/min	0,3–5,3 m/min	0,5–5 m/min
	Teillast bis 112 t	0–3,3 m/min	bis 46 t	0–4,4 m/min		
Hilfshub						
	Volllast	0–3,1 m/min		0–5,4 m/min	0,3–8 m/min	0,5–8 m/min
	Teillast bis 59 t	0–5 m/min	bis 18 t	0–8,8 m/min		
Spurmittenmaß						
		24 m			23,1 m	

## Weitere Referenzen



Schwerlasthalle mit drei Kranebenen bei SMS Meer, Mönchengladbach.



Ausstattung einer Montagehalle für Offshorekraftwerke bei REpower in Bremerhaven.



Siemens Mülheim: Prozesskrane mit Wendefunktion für die Produktion von Großturbinen.



Standard- und Prozesskrane für die Herstellung großvolumiger Metallkonstruktionen bei Donges SteelTec, Darmstadt.

**Demag Cranes & Components GmbH**  
 Postfach 67 · 58286 Wetter/Deutschland  
 Tel.: +49 (0) 2335 92-7229  
 Fax: +49 (0) 2335 92-3812  
 E-Mail: info@demagcranes.com  
 www.demagcranes.de