HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Power Europe GmbH

Gasturbine H-25 neue Leistung: 35 MWel

ASUE - Fachtagung

26. – 27. Oktober 2010 in Bad Staffelstein

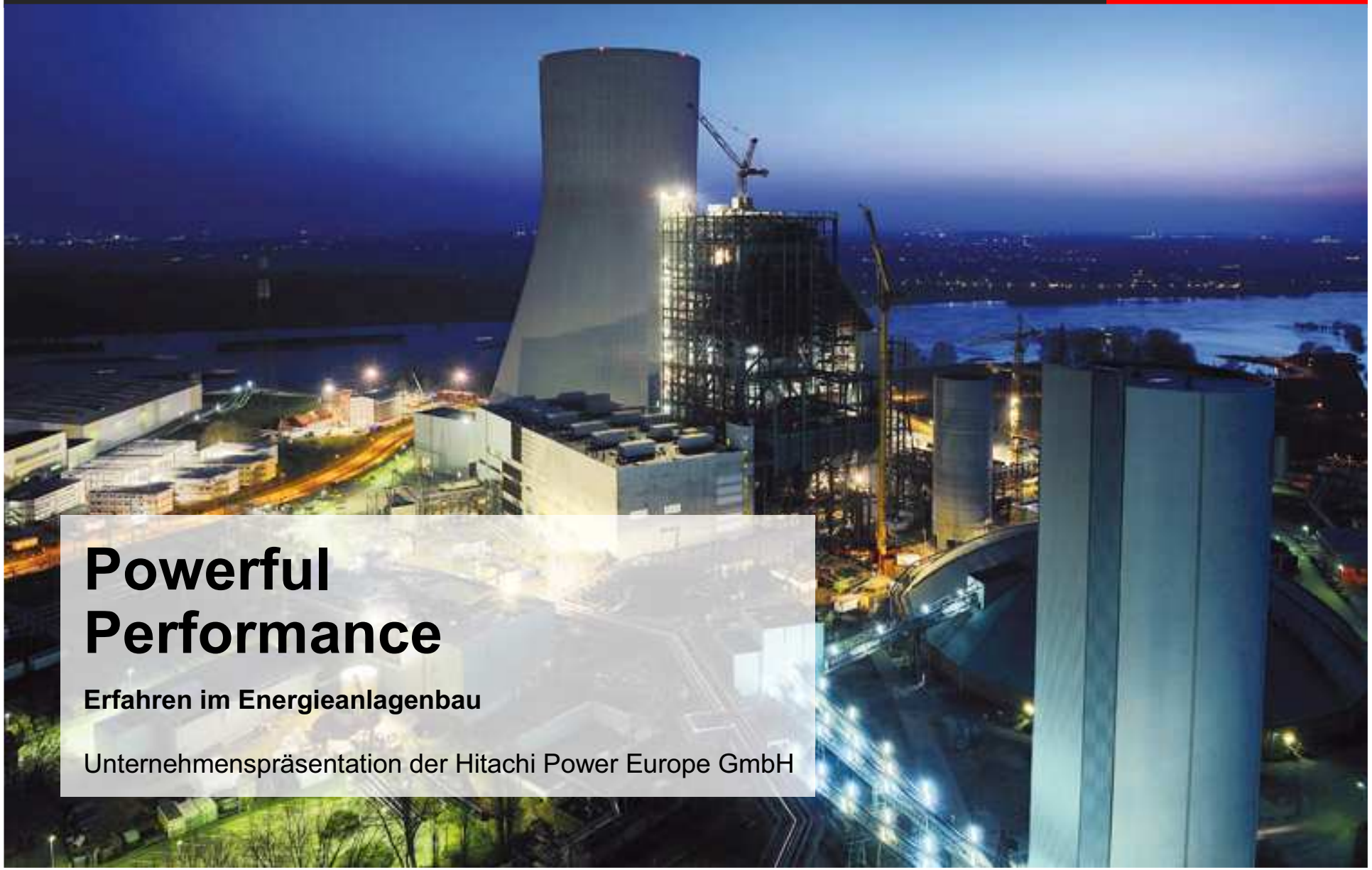
Dipl. Ing. Alfons Jäschke (Sales)

Hitachi Power Europe GmbH

Tel: 0049.203.8038-1831

E-mail: a_jaeschke@hitachi-power.com

HITACHI
Inspire the Next



Powerful Performance

Erfahren im Energieanlagenbau

Unternehmenspräsentation der Hitachi Power Europe GmbH

Kennzahlen des Hitachi-Konzerns

zum 31. März 2010

HITACHI
Inspire the Next

	Gewinn*	Umsatz
Information & Telecommunication Systems	1.017	18.340
Power Systems	237	9.485
Social Infrastructure & Industrial Systems	453	13.443
Electronic Systems & Equipment	(56)	10.738
Construction Machinery	190	6.276
High Functional Materials & Components	478	13.434
Automotive Systems	(59)	6.869
Components & Devices	12	8.117
Digital Media & Consumer Products	(77)	9.992
Financial Services	92	4.512
Others	209	8.211
	2.174 Mio. US $**	**96.436*** Mio. US $** Netto-Gesamtumsatz

* Betriebsergebnis,
Eliminierung Innenumsätze: (321)**, (12,982)***

Beschäftigte, weltweit	**359.746**

Die Sparte „Power Systems“
der Hitachi, Ltd.

HITACHI
Inspire the Next

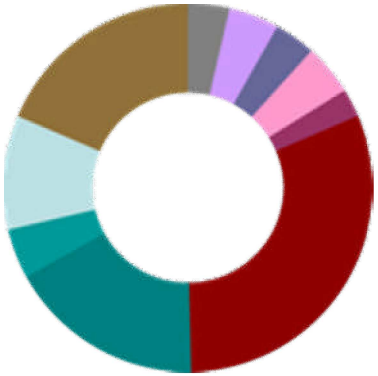
Energieerzeugung und Komponenten

- Konventionelle Kraftwerke
- Kernkraftwerke
- Wasserkraftwerke
- Transformatoren und Schaltanlagen
- Umweltschutztechnologien

Hitachi Power Systems

Kompetenz im Bau von fossil befeuerten Kraftwerken

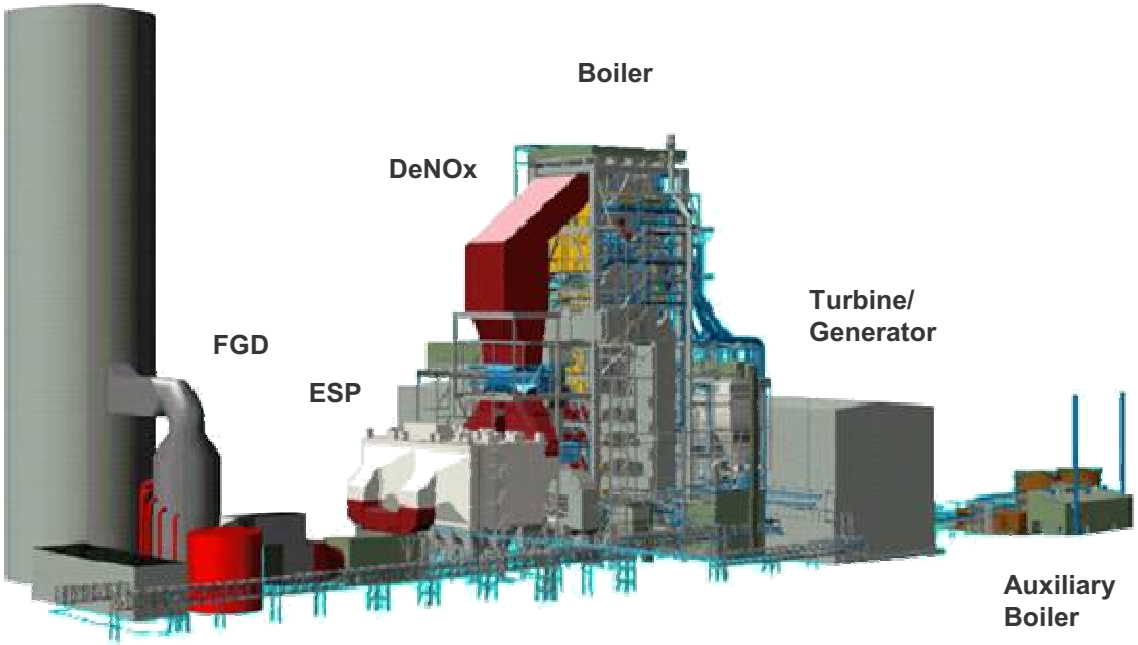
HITACHI
Inspire the Next



- Boiler
- Turbine/Generator
- DeNOx
- FGD
- Engineering
- BOP
- I & C System

- Civil works
- Infrastructure
- BOP others

Über 65% eines hocheffizienten Kraftwerks können von Hitachi geliefert werden



Hitachi Power Europe
Unternehmensgruppe

HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Power Europe GmbH

Babcock Fertigungszentrum Oberhausen GmbH

Produktion von hochwertigen Bauteilen im Kraftwerksbereich (etwa Kohlemühlen), hauptsächlich für Hitachi Power Europe GmbH

Donges SteelTec GmbH

Eines der führenden deutschen Stahl- und Brückenbauunternehmen; Fertigung von Stahlkonstruktionen im Kraftwerksbereich

Hitachi Power Africa (Pty) Ltd.

Tochtergesellschaft von Hitachi Power Europe GmbH in Südafrika; Errichtung von 12 Großdampferzeugern für den Energieversorger ESKOM

Meeraner Dampfkesselbau GmbH

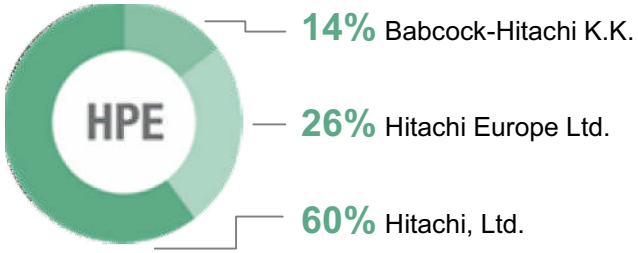
Herstellung von anspruchsvollen Komponenten für Großdampferzeuger (etwa Druckteilen) für Kraftwerke

- **Planung und Bau** von fossil befeuerten schlüsselfertigen Kraftwerken
- **Lieferung von Kernkomponenten** wie z.B. Großdampferzeugern, Umwelttechnik, Turbinen, Mahlanlagen

Hitachi Power Europe
Anteilseigner und Kennzahlen

HITACHI
Inspire the Next

- Beginn der Geschäftstätigkeit:
  1. Mai 2003
- Gezeichnetes Kapital:
  182 Mio. EUR



	2006	2007	2008	2009
Mitarbeiter	567	804	967	1.070
Auftragseingang in Mio.EUR:	1.223	1.651	1.567	892
Auftragsbestand in Mio.EUR: (nach HGB, nicht konsolidiert)	1.630	3.149	4.620	5.260

Stand: December 2009

Hitachi Power Europe
Kerngeschäftsfelder

HITACHI
Inspire the Next

Konventionelle Kraftwerkstechnik

- Kohlegefeuerte Gesamt-Kraftwerke
- Power Train
- Großdampferzeuger
- Feuerungssysteme
- Mühlen
- Aschebehandlungssysteme
- Rauchgasreinigung
- Dampfturbinen (über Hitachi, Ltd.)

- CCS-Technologie
- GuD-Kraftwerke
- Gasturbinen (über Hitachi, Ltd.)

- Rehabilitation
- Modernisierung

Hitachi Power Europe
Kraftwerksmarkt und Standorte

HITACHI
Inspire the Next

Hitachi Power Europe ist innerhalb des Hitachi-Konzerns verantwortlich für die **EIRA**-Region als Teil einer weltweiten Strategie für Energierzeugung:

- Europa (inkl. Türkei)
- Indien
- Russland (inkl. Weißrussland)
- Afrika / SADC*

*SADC: Southern African Development Community

Die Produktpalette wurde um die Bereiche Dampfturbine/-generator, Gasturbine und EPC erweitert.

Hitachi Power Europe

Projekte und Produkte (Auswahl)

HITACHI
Inspire the Next

Stand: März 2010

Projekt	Kunde	Produkt	Leistung	Inbetriebnahme
Malmö Schweden	E.ON Sverige	GuD / Kombikraftwerk	440 MWel 250 MWth	2009
Gent Belgien	Electrabel	Gichtgas-Großdampferzeuger	1 x 305 MWel	2010
Walsum Deutschland	Evonik / EVN	schlüsselfertiges Kraftwerk *	1 x 750 MW	2010
Boxberg Deutschland	Vattenfall	Großdampferzeuger	1 x 670 MW	2011
Neurath F & G Deutschland	RWE	Großdampferzeuger	2 x 1.100 MW	2011
Datteln Deutschland	E.ON	Großdampferzeuger	1 x 1.100 MW	2011
Westfalen Deutschland	RWE	Rauchgasreinigung	2 x 800 MW	2011
Moorburg Deutschland	Vattenfall	Großdampferzeuger	2 x 820 MW	2012
Maasvlakte Niederlande	E.ON	Großdampferzeuger	1 x 1.100 MW	2012
Wilhelmshaven Deutschland	Electrabel / GDF Suez	Power Train **	1 x 790 MW	2012
Rotterdam Niederlande	Electrabel / GDF Suez	Power Train **	1 x 790 MW	2013
Eemshaven Niederlande	RWE	Rauchgasreinigung	2 x 800 MW	2011 / 2012
Medupi Südafrika	ESKOM	Großdampferzeuger	6 x 800 MW	2012 – 2015
Kusile Südafrika	ESKOM	Großdampferzeuger	6 x 800 MW	2013 – 2017

* Lieferung von Großdampferzeuger, Rauchgasreinigung, Dampfturbine / Generator, Hoch- und Tiefbauarbeiten inklusive Kühlturm; Gesamtanlagenplanung

** Power Train = Lieferung von Großdampferzeuger, Rauchgasreinigung, Dampfturbine / Generator inkl. zugehöriger Nebenanlagen (ohne Bauarbeiten, Elektrotechnik, Mess- / Regeltechnik, Außenbekohlung etc.)

HPE Unternehmensgruppe

Anbieter von Gesamtlösungen – Netzwerk für Qualität

HITACHI
Inspire the Next

HPE-Tochtergesellschaften

Stahlbau:
Donges SteelTec GmbH

Druckteile:
Meeraner Dampfkesselbau GmbH

Kohlefeuerung / Mühlen:
Babcock Fertigungszentrum GmbH

Allianzpartner und Unterlieferanten

Behälterbau

Blechbau

Arbeitsvermittlung

Mess- und Regelungstechnik

Construction / Errichtung

Civil Works / Bau

Modifikationen H-25B Gasturbine

HITACHI
Inspire the Next

H-25 Gasturbine: Einführung 1988 mit 25,0 MWel
Leistungssteigerung: 1996 auf 27,5 MWel
2004 auf 31,0 MWel
2010 auf 35,0 MWel

Kompressor

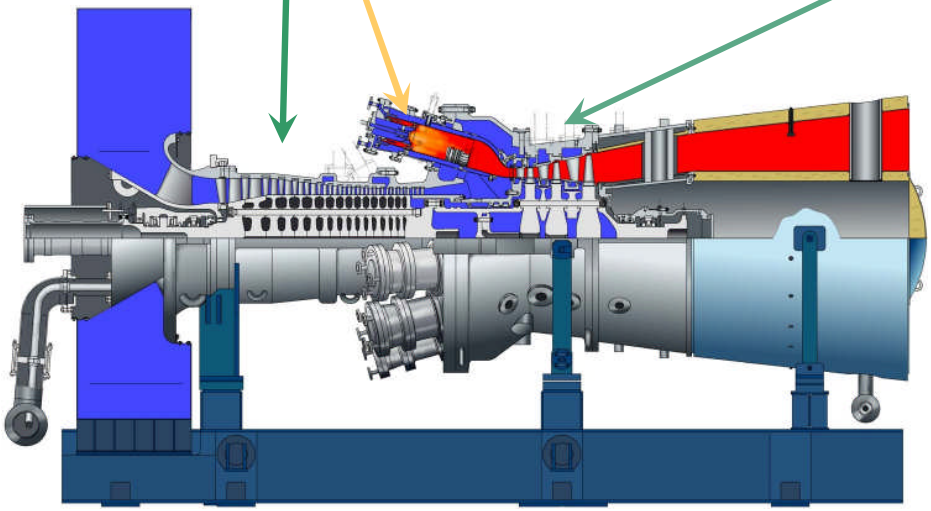
18 stufiger Axial Kompressor (eine zusätzl. Stufe)

Brennkammern

10 Topfbrennkammern

Turbine

3 stufige Turbine, Kühlung modifiziert
TIT unverändert 1.134 C



Die Gasturbine H-25 wurde mechanisch auf 45 MW ausgelegt

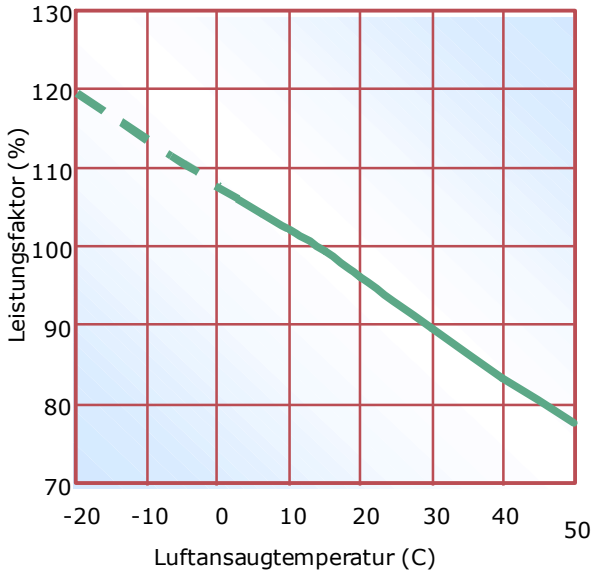
Leistungsdaten - Hitachi Gasturbine H-25 / H-25B

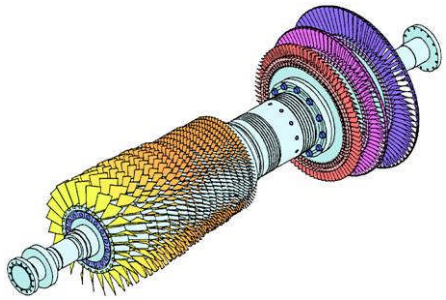
HITACHI
Inspire the Next

Leistungsdaten

Bezeichnung	Einheit	H-25		H-25B
		Erdgas	Heizöl EL	Erdgas
Klemmenleistung	kW	31.000	30.000	35.000
Wirkungsgrad el.	%	34.8	33.6	35,1
Wärme im Abgas	kW	46.200	-	51.900
Nutzungsgrad Abkühl. bis 120C	%	86,7	-	87,1
Abgasmassenstrom	kg/s	94.0	94.3	107
Abgastemperatur	Deg C	564	564	561

Korrektur Kurve





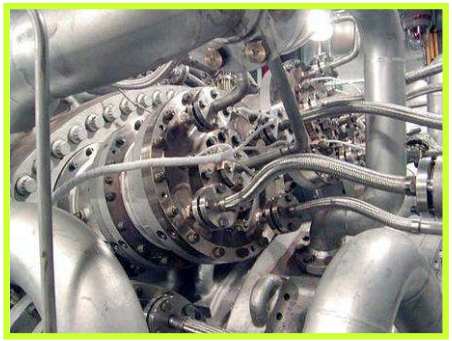
ISO Bedingungen (Temperatur: 15C, o m Aufstellhöhe)
Druckverluste Einlass : 10 mbar, Druckverluste Abgas : 25 mbar
Konventionelles Verbrennungssystem

NOx Emissionen

HITACHI
Inspire the Next

Verbrennungssystem	Brennstoff	NOx Reduzierung	Einspritzrate (%*1)	NOx ppm (15% O_2)
Konventionelle Verbrennung	Erdgas	-	0	188
		Dampf	2.5	53
		Wasser	3.0	25
	Heizöl EL	-	0	264
		Dampf	2.5	74
		Wasser	3.0	42
LNC (Gasbetrieb	Erdgas	trocken	0	25
LNC Dual Brennstoff	Erdgas	trocken	0	25
	Heizöl EL	Wasser	2.5	42

NOx
=<25 mg/m³
mit LNC



Note: *1 : bezieht sich auf einen Prozentsatz der Luftmenge (Einspritzrate 3% entspricht ca. 11 t/h)

Luftansaug-Temperatur : 15° C
Relative Luftfeuchte : 60%
Betriebsmodus: Dauerleistung

LNC: Low NOx Combustor

HITACHI
Inspire the Next

Inspektions-Intervalle und Liegezeiten

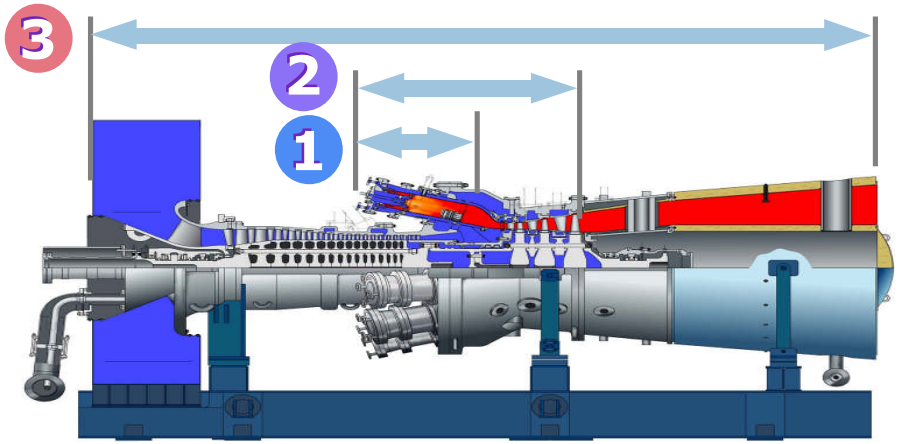
Inspektion Typen	Typische Intervalle (Häq)	Referenz Zeitraum Note1)	Liegezeit
1 Brennkammer Inspektion	16,000 (Erdgas) 12,000 (Heizöl EL)	2 Jahren	7 Tage
2 Heisswege Inspektion	32,000 (Erdgas) 24,000 (Heizöl EL)	4 Jahren	16 Tage
3 Haupt Inspektion	64,000 (Erdgas) 48,000 (Heizöl EL)	8 Jahren	25 Tage

Lange Laufzeiten = heavy duty

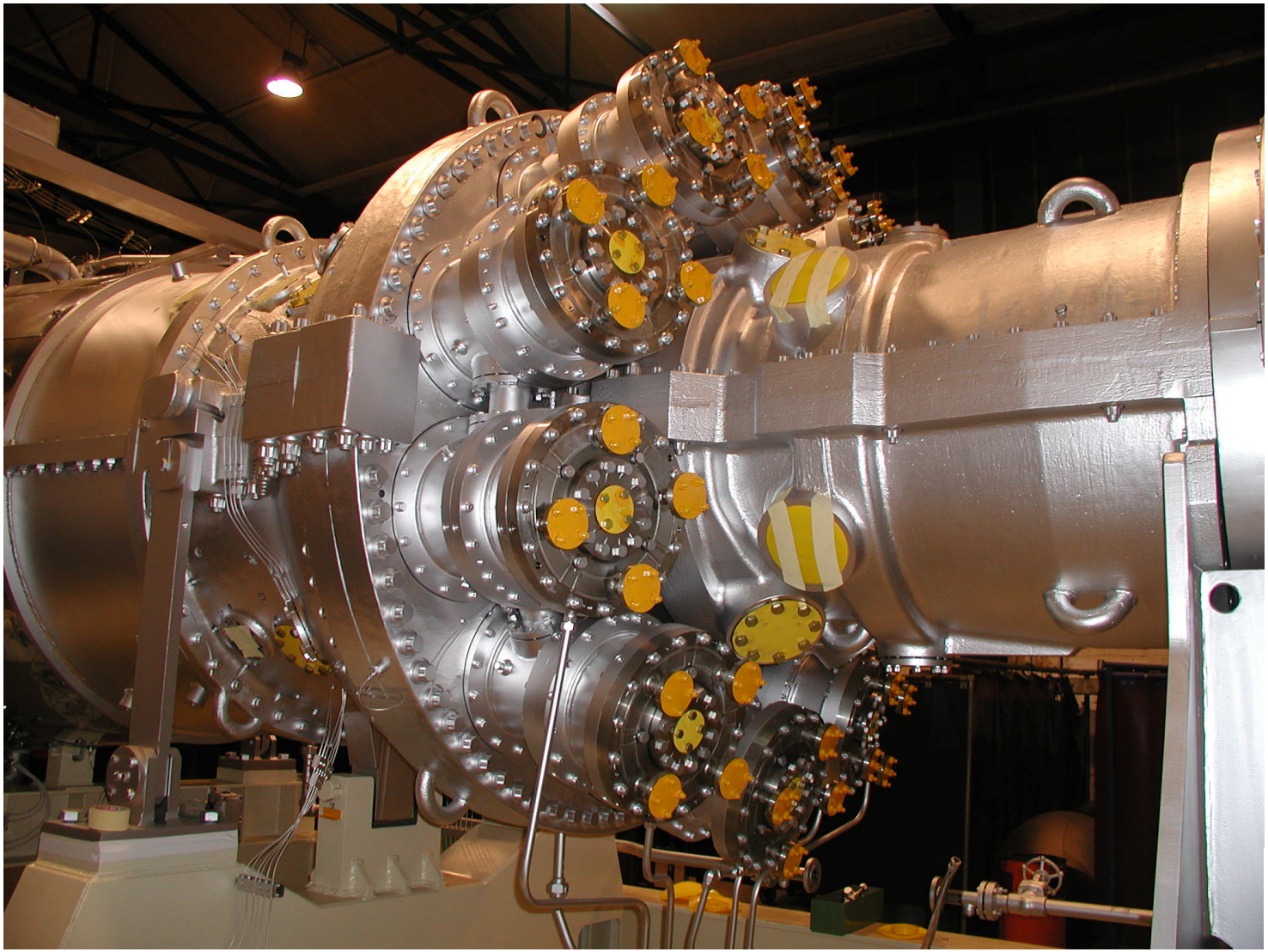
* Die angegebenen Intervalle und Liegezeiten sind abhängig von den Einsatzbedingunen und den örtlichen Gegebenheiten

* Auskühlzeit (ca.1 Tag) und Inbetriebnahme (1~2 Tage) sind nicht enthalten.

1) 8,000 Betriebsstunden/Jahr mit Dauerlast



HITACHI
Inspire the Next



HITACHI
Inspire the Next

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit

HITACHI

Inspire the Next