

# Erdgasverdichterstation Mallnow

Klimaschonende  
Gasversorgung

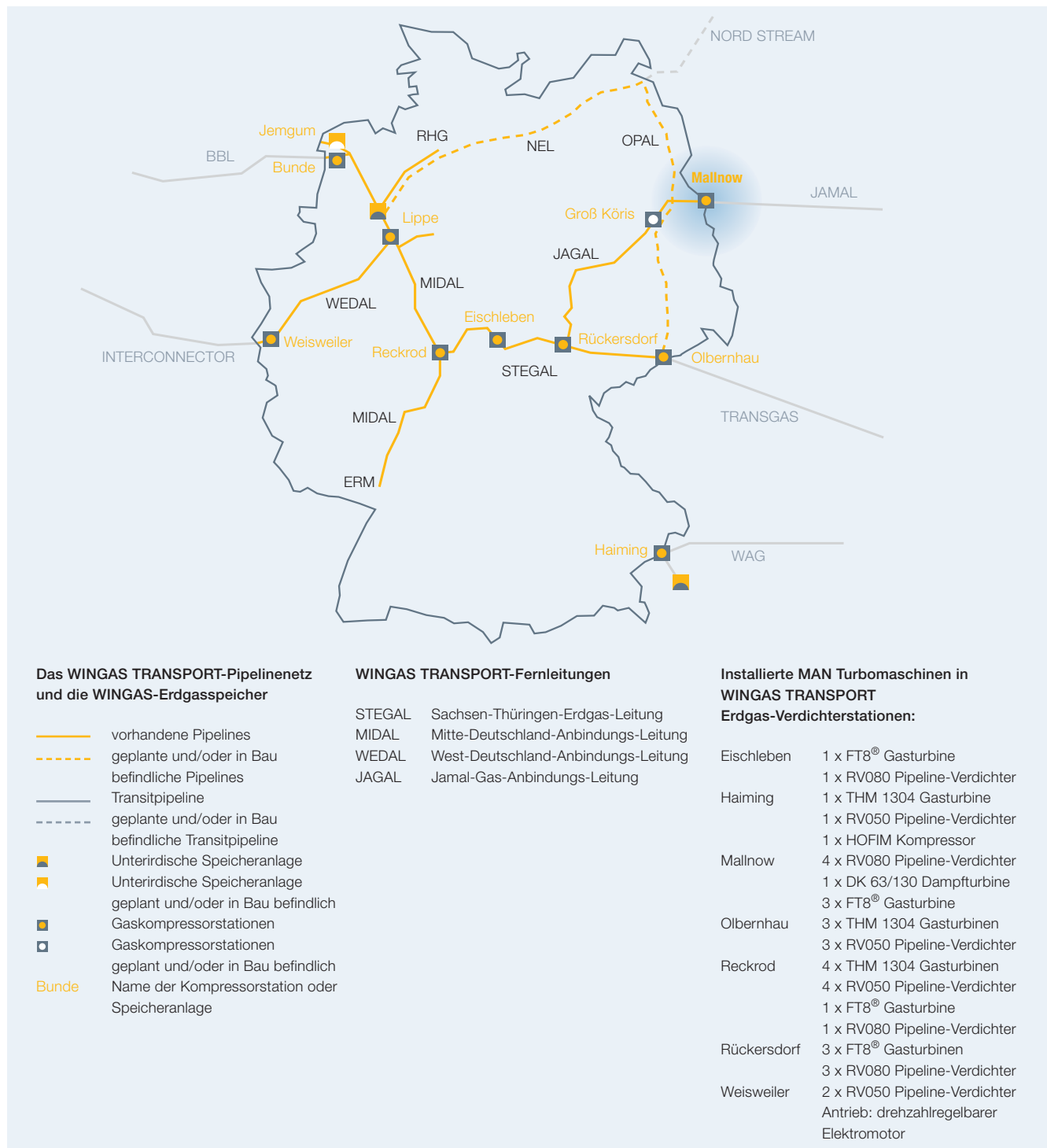
Engineering the Future –  
since 1758.

**MAN Turbo**



# Moderne Pipelinenetze

## Rückgrat der Gasversorgung





#### Die Erdgas-Verdichterstation Mallnow

- ist eine der größten Anlagen der WINGAS TRANSPORT.
- sorgt für den Transport von Gasmengen, die circa einem Drittel des deutschen Erdgasbedarfs entsprechen.
- nutzt die Abwärme der Gasturbinen zum Betrieb einer zusätzlichen Dampfturbine.

Verdichterstationen sind von zentraler Bedeutung für den Erdgastransport. Auf dem Weg zum Endkunden legt das Erdgas mehrere tausend Kilometer zurück. Dabei entstehen Druckverluste in den Leitungen, für deren Ausgleich etwa alle 200 km Verdichter sorgen. So kann der erforderliche Pipelinedruck von 75 bis 100 bar sichergestellt werden.

#### Mallnow – neue Maßstäbe für Erdgas-Verdichterstationen

Die Erdgas-Verdichterstation Mallnow bei Frankfurt/Oder nahe der deutsch-polnischen Grenze zählt zu den wichtigsten Anlagen des Netzbetreibers WINGAS TRANSPORT GmbH & Co. KG (WINGAS TRANSPORT). Die WINGAS TRANSPORT ist eine Tochtergesellschaft der WINGAS GmbH & Co. KG (WINGAS) und betreibt ein mehr als 2.000 Kilometer langes Erdgas-Pipelinetz quer durch ganz Deutschland.

Das von Experten der WINGAS geplante Anlagenkonzept für die Station Mallnow sieht vor, die Abgaswärme der Gasturbinen zum Betrieb einer zusätzlichen Dampfturbine zu nutzen. Die Gesamtleistung der Station kann um fast ein Viertel gesteigert werden, ohne dass zusätzliche Energie verbraucht wird. Intelligente und effiziente Anlagentechnik sorgt so für eine sichere Gasversorgung, wirtschaftlichen Anlagenbetrieb und niedrige (CO<sub>2</sub>-) Emissionen.

#### Das zentrale Fernleitungsnetz für die Gasversorgung

Das WINGAS TRANSPORT Pipelinetz hat sich zu einer wichtigen Drehscheibe des europäischen Erdgastransportes entwickelt, denn es ist im Zentrum Europas positioniert und direkt an die großen europäischen Transitleitungen aus Russland und der Nordsee angebunden.

Die größten Fernleitungen der WINGAS TRANSPORT sind:

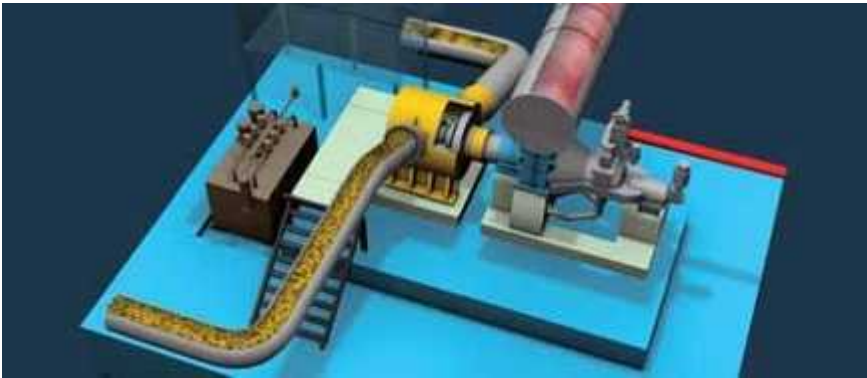
- Die JAGAL (Jamal-Gas-Anbindungs-Leitung) und die STEGAL (Sachsen-Thüringen-Erdgas-Leitung). Beide sind in der Mitte Deutschlands für den Transport von russischem Erdgas zuständig.
- Die MIDAL (Mitte-Deutschland-Anbindungs-Leitung) durchquert Deutschland von Nord nach Süd und bildet das Herzstück des Leitungssystems.
- Die WEDAL (West-Deutschland-Anbindungs-Leitung) versorgt die Bundesrepublik mit britischem Nordseegas, und durch die Verbindung mit der MIDAL auch mit russischem Erdgas.



Pipeline-Verdichter RV080 und Dampfturbine DK 63/130, Antriebsleistung: 22 MW

#### Weitere technische Informationen

Anzahl der Verdichter	3 Pipeline-Verdichter RV080 mit Gasturbine FT8@
Antriebsleistung	3 x 26 MW
Maximaler Betriebsdruck	100 bar
Kapazität	4 Mio. m <sup>3</sup> /h (im Normzustand)



Der Dampfturbinen-Maschinensatz wurde in der Station Mallnow bei laufendem Betrieb nachgerüstet. Die Erfahrungen von MAN Turbo bei der Integration von Turbomaschinen haben einen wichtigen Beitrag zu dieser Anlagenerweiterung geleistet.

### Das Auftragspaket

In Mallnow sind drei MAN Turbo RV 080 Pipeline-Verdichter seit 1999 im Betrieb. Für deren Antrieb sorgen drei Industriegasturbinen des Typs FT8<sup>®</sup>. Im Zuge der Erweiterung des Pipelinenetzes und einer Kapazitätserhöhung der Verdichterstation Mallnow erhielt MAN Turbo im Jahr 2006 den Auftrag zur Lieferung, Montage und Inbetriebnahme einer weiteren Maschineneinheit. Sie besteht ebenfalls aus einem RV080 Pipeline-Verdichter, der aber von einer Kondensations-Industriedampfturbine DK 63/130 angetrieben wird.

Die kombinierte Nutzung von Gas- und Dampfturbinen ist in Verdichterstationen wenig verbreitet. Deshalb war das Projekt vor allem durch eine intensive Konzeptionsphase gekennzeichnet, in der die Erfahrungen von MAN Turbo bei der Integration von Dampfturbinen einen wichtigen Beitrag geleistet haben. Die gesamte Projektabwicklung stellte höchste Anforderungen an die technologische Expertise und die Kooperation der Projektpartner.

Die Station konnte ohne Beeinträchtigung des laufenden Betriebes erweitert werden und läuft seit Ende 2007 im Dauerbetrieb.

### Optimale Integration

MAN Turbo Pipeline-Verdichter werden häufig in Verbindung mit MAN Turbo Industriegasturbinen eingesetzt und haben sich im vielfachen Einsatz beim Erdgastransport bewährt. Der vierte Pipeline-Verdichter in Mallnow wird durch eine MAN Turbo Kondensations-Industriedampfturbine angetrieben. Der Abhitzeessel erzeugt mit Hilfe der circa 460 Grad Celsius heißen Gasturbinenabgase einen kontinuierlichen Dampfstrom. Bis zu 85 Tonnen Dampf mit einer Temperatur von 420 Grad Celsius stehen in jeder Stunde zur Verfügung.

Die Integration des Dampfturbinen-Maschinensatzes barg eine Vielzahl technischer Herausforderungen. Für das Fundament der Dampfturbine, deren Rohrleitungen und Entwässerungen sowie für Komponenten an Dampfturbine und Verdichter haben MAN Turbo

Ingenieure spezielle Lösungen entwickelt, die mittlerweile den Praxistest bestens bestanden haben.

So ist die Erdgas-Verdichterstation Mallnow ein hervorragendes Beispiel, wie bewährte Standardtechnologien und innovatives Anlagendesign klimaschonende Gasversorgung möglich machen. Dieses Anlagenkonzept bietet sich vor allem für große Stationen wie Mallnow an, die im Dauerbetrieb eine kontinuierliche Dampfproduktion sicherstellen können.

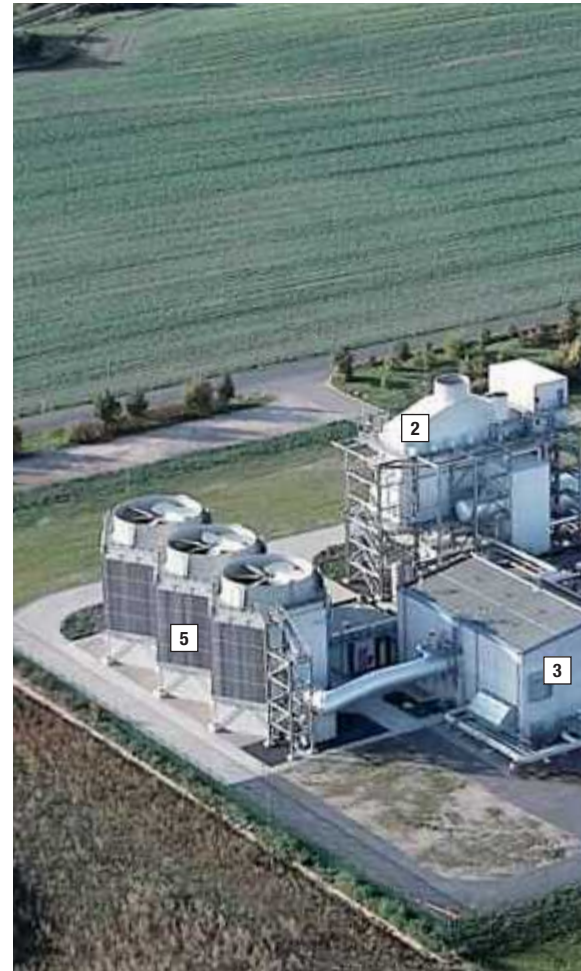
# Turbomaschinen aus einer Hand

## Anlage Mallnow im Überblick

Die Verdichter und ihre Antriebe sind die zentralen Elemente jeder Verdichterstation. Sämtliche in Mallnow installierten Turbomaschinen wurden von MAN Turbo geliefert.

Drei Pipeline-Verdichter werden von Gasturbinen angetrieben (1 – Maschinenhaus mit Gasturbine und Verdichter). Das Besondere der Station Mallnow ist, dass die Abwärme der Gasturbinenabgase in einem Abhitzeessel (2) zur Dampfproduktion genutzt wird. Dieser Dampf versorgt die Dampfturbine, die den vierten Verdichter antreibt (3 – Maschinenhaus mit Dampfturbine und Verdichter).

Weitere Prozesse dienen vor allem zur Medienversorgung und zur Aufbereitung des Erdgases. Dazu gehört zum Beispiel die Gasaufbereitung (4) mit der Filtration und Trocknung. Weiterhin erfordert der Wasser-Dampf-Kreislauf eine Vielzahl von Komponenten und Systemen wie beispielsweise den Luftkondensator (5).





- 1 Maschinenhaus mit Gasturbine und Verdichter
- 2 Abhitzeessel
- 3 Maschinenhaus mit Dampfturbine und Verdichter
- 4 Gasaufbereitung
- 5 Luftkondensator

**MAN Turbo AG**

Steinbrinkstrasse 1  
46145 Oberhausen/Germany  
Phone +49. 208. 6 92-01  
Fax +49. 208. 6 92-20 19  
[www.manturbo.com](http://www.manturbo.com)

Änderungen, bedingt durch den  
technischen Fortschritt, vorbehalten.  
Printed in Germany. Januar 2009

Turbo 1004 d 0109 1,0 ba