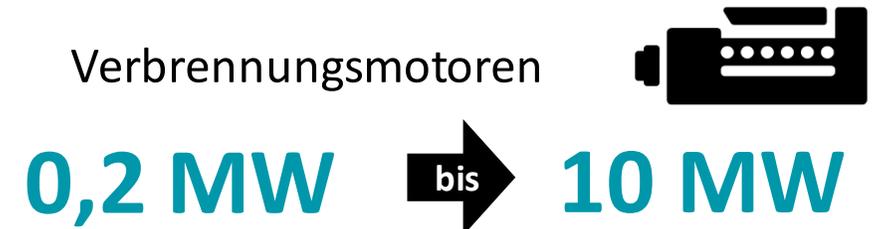
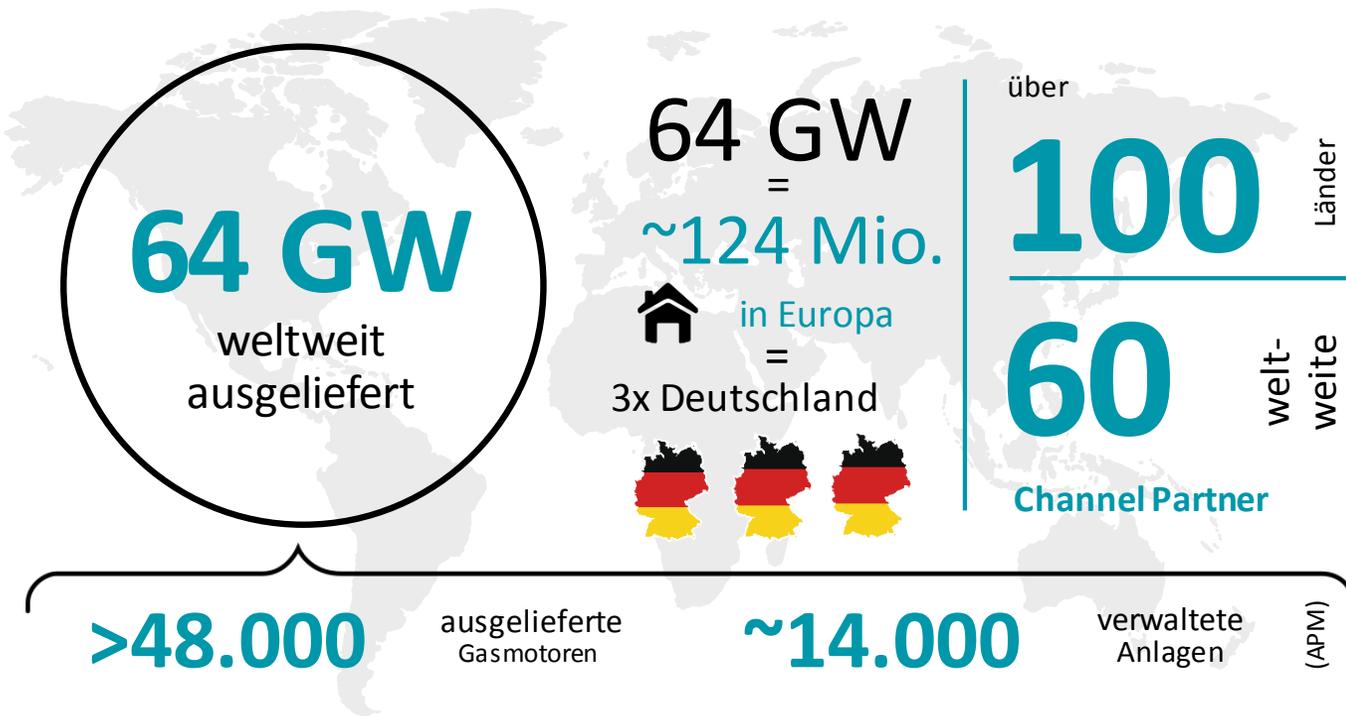


INNIO auf einen Blick

INNIO ermöglicht mit seinen Lösungen Unternehmen und öffentlichen Versorgern auf der ganzen Welt eine zuverlässige und effiziente Energieerzeugung nahe am Verbraucher.



Hocheffizient & brennstoffflexibel

- Erdgas
- Stromerzeugung auf Ölfeldern
- KWK
- Sondergasanwendungen

Jenbacher & Waukesha

spezialisiert auf Energieerzeugung, Gasverdichtung und zugehörige Dienstleistungen

Vorteile

Gesamtwirkungs-grad von bis zu 95%

Langlebigkeit

Über 90 Jahre Erfahrung

Schnellstart-Fähigkeit

Brennstoff-flexibilität

Life-Cycle-Services

Jenbacher RoadShow - Deutschland

Deutschlandweiter Premium Service direkt vom Hersteller

Jenbacher Service Deutschland

- Mehr als 3.000 Motoren bundesweit
- Über 100 Jenbacher Servicetechniker
- 24h Service-Hotline
- Zentrales Großlager in Nürnberg
- 24/7 Lager in Neumünster



Jenbacher RoadShow - Deutschland

Deutschlandweiter Premium Service direkt vom Hersteller

Leistungsspektrum

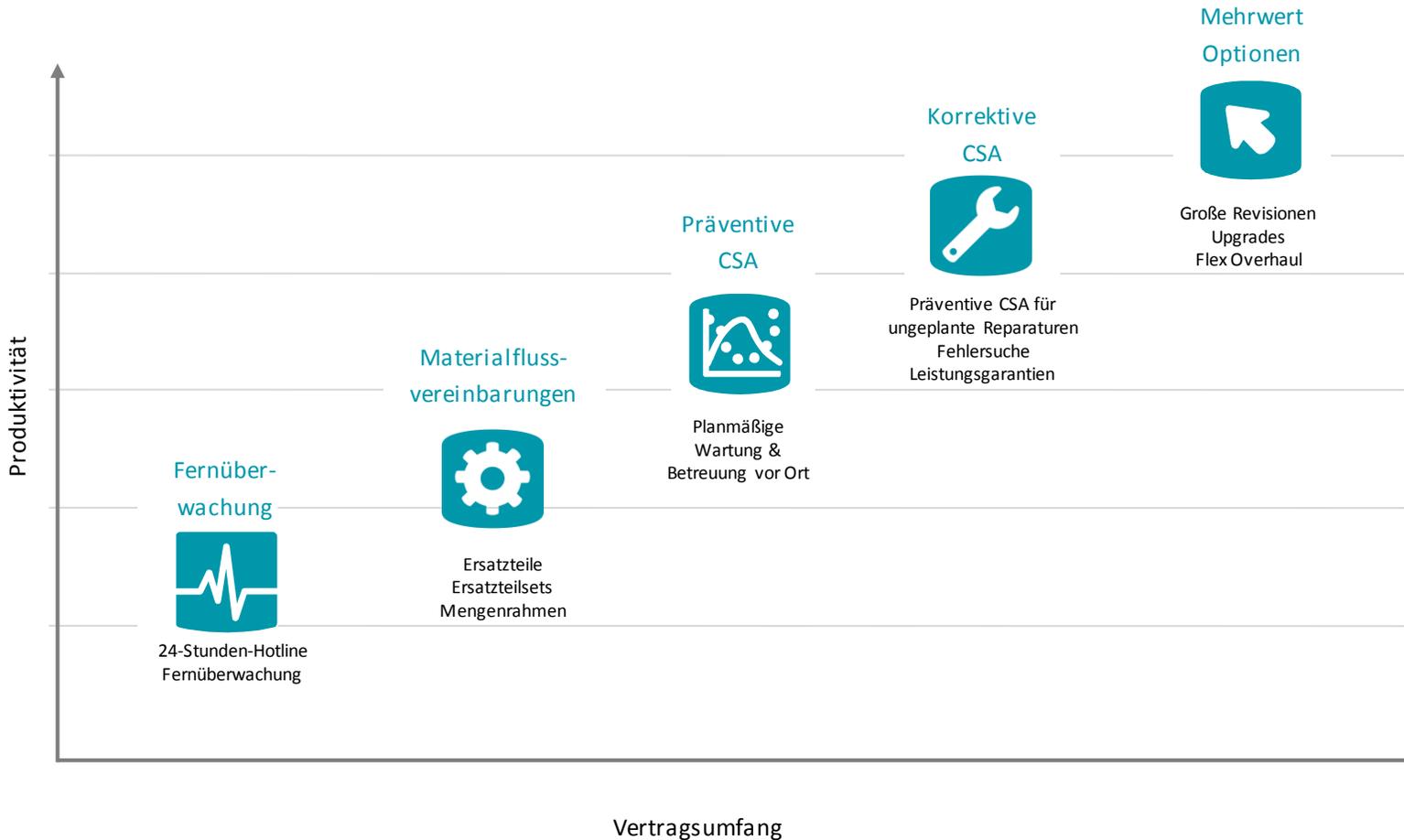
- Gasmotoren von 250 kW bis 10,5 MW in aktuell 5 Baureihen
- Anlagen für nahezu alle Gasarten
- Leistungsfähige Lösungen für die digitale Überwachung
- Serviceangebote für den kompletten Produktlebenszyklus



RoadShow - Deutschland

Deutschlandweiter Premium Service direkt vom Hersteller

Serviceangebote



JENBACHER

Das Jenbacher Overhaul Technology Center von INNIO auf einen Blick:

Große Revisionen **seit 1995**

Erfahrung in der Generalüberholung von Motoren mit einer Gesamtleistung von **5 GW**

Speziell ausgebildete Fachleute mit mehr als **1,2 Mio. Arbeitsstunden** Erfahrung

Über **10.000 Quadratmeter** Fertigungsfläche speziell diesem Thema gewidmet

Über **80%** der überholten Motoren werden mit Technologie-Upgrades ausgeliefert



INNIO Überarbeitung für Jenbacher Motorteile – Zahlen und Fakten:

3 Überarbeitungsstandorte und **7 Logistikzentren** stehen zu Ihrer Verfügung.

Mehr als **200.000 Zylinderköpfe** und über **10.000 Wasser- und Ölpumpen** wurden in den letzten zehn Jahren überarbeitet.

10.200 Tonnen Rohmaterial konnten dadurch in den letzten zehn Jahren eingespart werden.

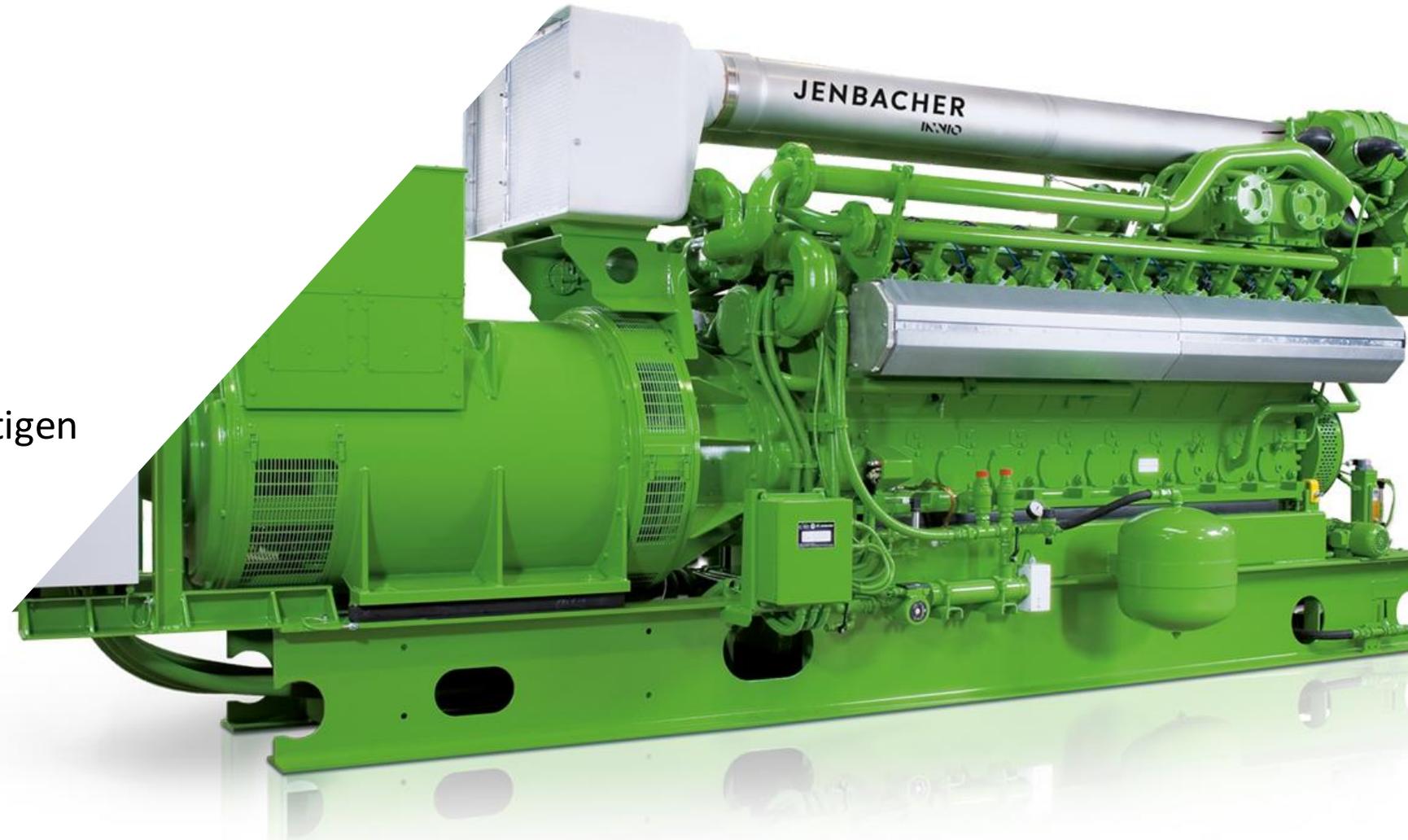


INNIO Roadshow

Überhol/Überarbeitungs-
Produktpalette für Ihre zukünftigen
Kundenbedarfe

Vortragende:

Dalibor Dekic
Gerhard Seidl



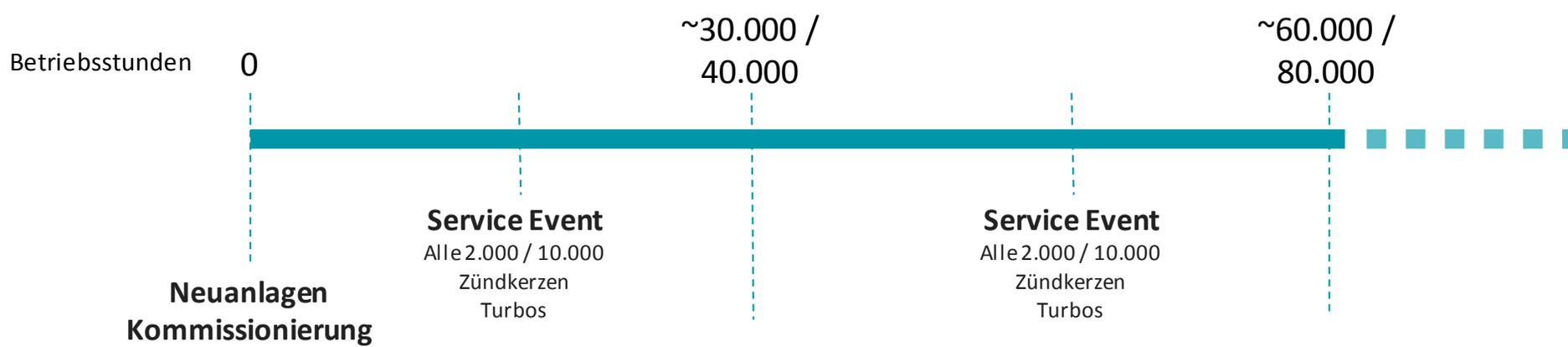


Inhalt

- reUp Produkte
- Overhaul & Repair Produkte

Portfolio und unsere Vorteile als OEM

reUp Lebenszyklus – Wann brauchen Sie welche Produkte?



Kleine Revision

Neu & reUp
Teiletausch
beim Kunden vor Ort

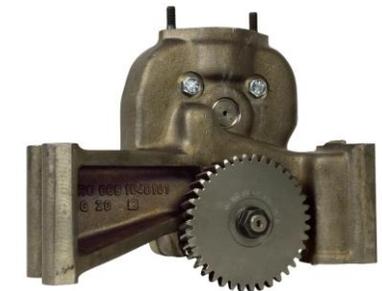
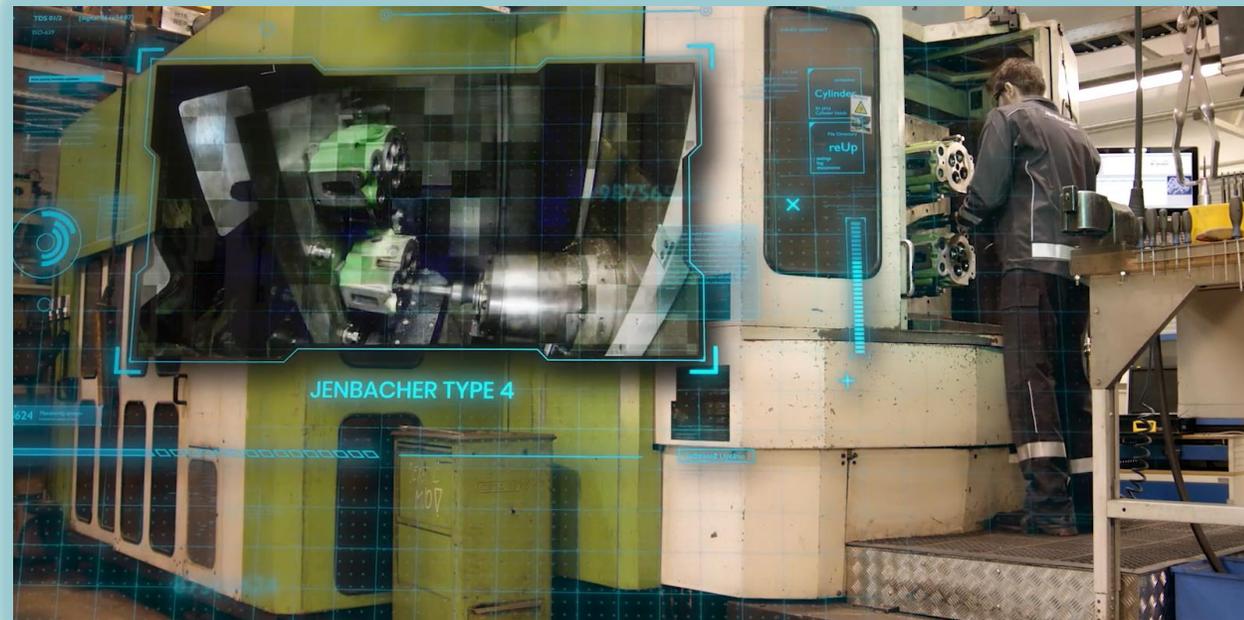


Große Revision

Komplette
Motorüberholung in
Jenbach



reUp - Produkte



**Portfolio & Vorteile
für unserer Kunden**

reUp überarbeitete Teile

Vorteile für unsere Kunden ...

Bei Verwendung von OEM reUp Teilen stellen Sie sicher, dass Ihr Motor auf höchsten Performance-Levels betrieben wird ...

Höhere
Verfügbarkeit



Geringere Umweltbelastung



Unverändert hohe
Zuverlässigkeit



Niedrigere Kosten



Effiziente Logistik



Herstellerqualität und
OEM - Teile



INNIO* Jenbacher* reUp Produktpalette

Wählen Sie Produkte, die zu einem besseren Betrieb Ihres Motors führen ...

Baureihe 2



Baureihe 3



Baureihe 4



Baureihe 6



reUp Produkte heute 

reUp Produkte morgen 

Zylinderkopf



Ölpumpe



Wasserpumpe



TecJet**



Zylinderkopf



Pleuel



Wasserpumpe



Ölpumpe



TecJet**



Zylinderkopf (A / B)



Pleuel



TecJet**



Zylinderkopf (C / E / F)
H-Version bald !



Ölpumpe
Wasserpumpe
(nur C-Version)

VKGV



Stahlkolben



TecJet**



- Abgassammelleitung
- Gemischkühler
- Elektrische Wasserpumpe

- Abgassammelleitung
- Gemischkühler
- Ölpumpen

- Abgassammelleitung
- Gemischkühler

reUp Ersatzteil-Paket für kleine Revision – Baureihe 3 & 4

Erhältlich für Baureihe 3 & 4

Produktdetails

- Paket aus allen Schlüsselkomponenten für eine kleine Revision (nach ca. 20.000 bis 30.000 Betriebsstunden)
- Mischung aus Neukomponenten und überarbeiteten Ersatzteilen
- Ersatzteilaufbereitung basierend auf Original- oder neuesten verfügbaren Spezifikationen und Qualitätskriterien wie bei Neuteilen



Überarbeitete Ersatzteile

- / Zylinderköpfe
- / Wasserpumpe
- / Pleuel

Neukomponenten

- (Kern-OEM-Ersatzteile)
- / Kolben-Komplettsets
 - / Zylinderbuchsen

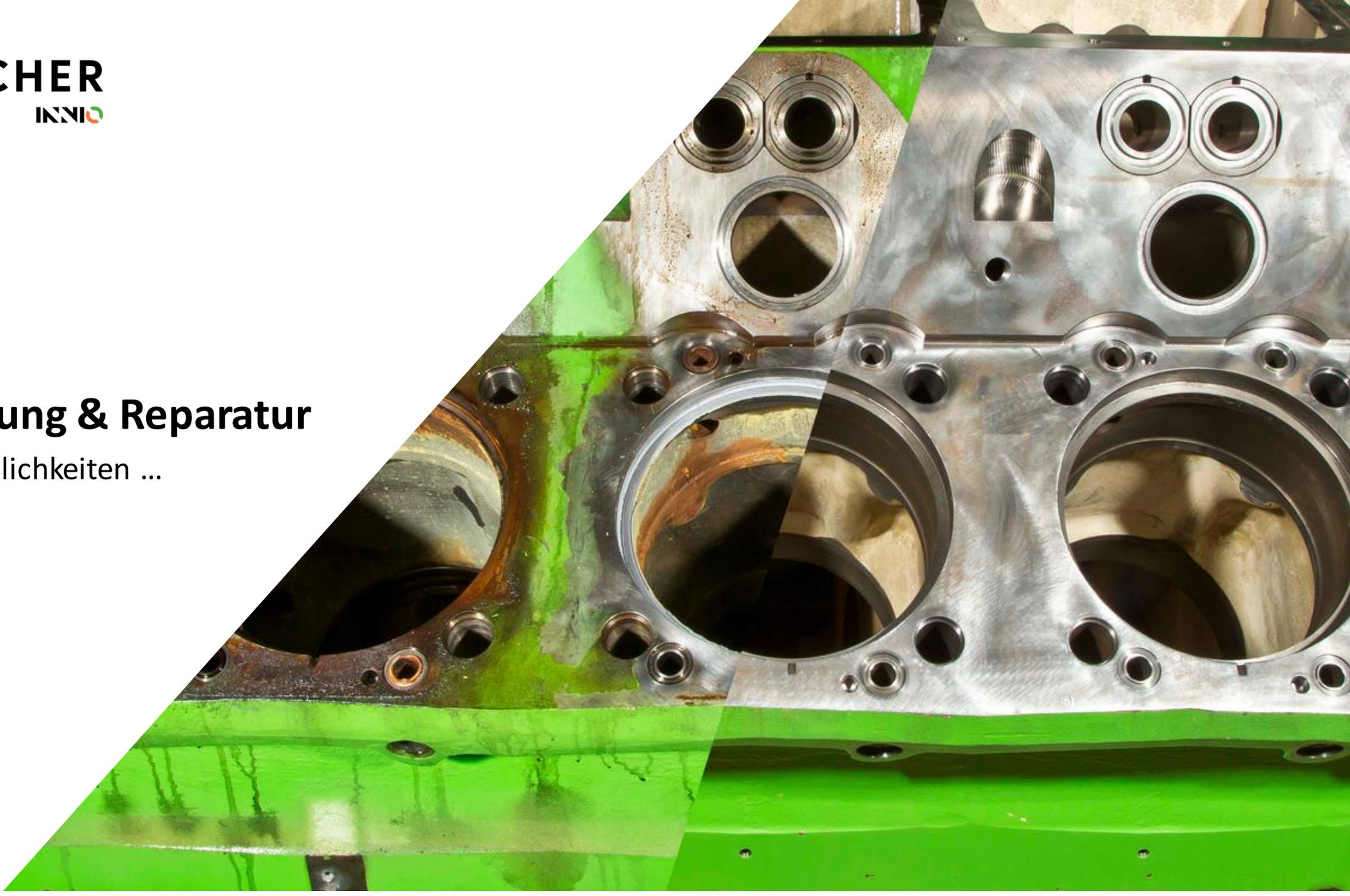
Verschleißteile

- / Filter
- / Zündkerzen
- / Dichtungen
- / Sonstige Kleinteile

!!! Aktionspreise von Jenbacher INNIO für Sie zugeschnitten!!!

Überholung & Reparatur

Unsere Möglichkeiten ...





SCHENKEN SIE IHREM MOTOR **EIN NEUES LEBEN.**

Jenbacher Generalüberholung durch die Experten, die Ihren Motor gebaut haben.

Worauf kommt es an...



Herstellerqualität

- Garantie
- OEM-Ersatzteile (Versicherungsschutz)
- Testlauf



Umwelt

- Wiederverwendung
- Recycling
- Ressourcen schonen



Kosten

- Preis-Leistung
- Fixkosten
- Investitionskontrolle



Stillstandzeit

- Kurze Stillstandzeit
- Schneller Austausch
- 1:1 Tauschbarkeit



Technologie

- Neueste Technologie
- Leistung/Wirkungsgrad
- Verfügbarkeit



Erfahrung

- Qualität
- Überholung am Jenbacher Produktionsstandort

Unser Überarbeitungsprozess am Jenbacher* Produktionsstandort

Zerlegelinie Jenbacher Overhaul Technology Center

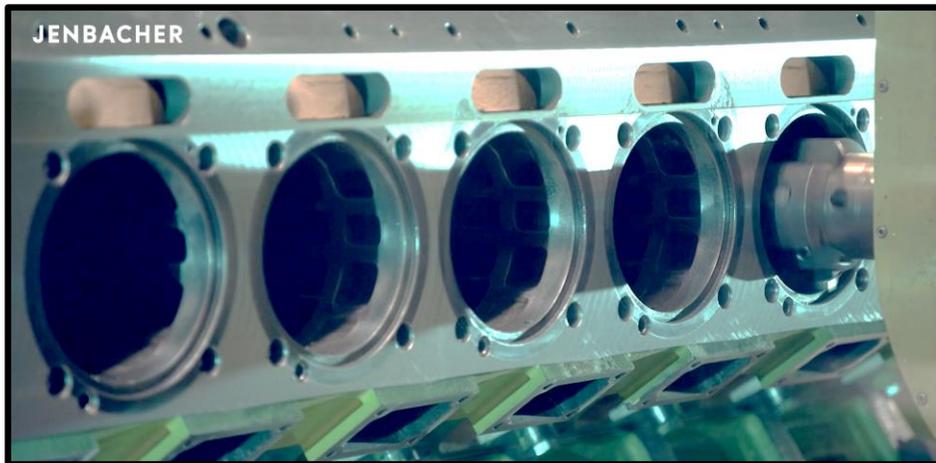
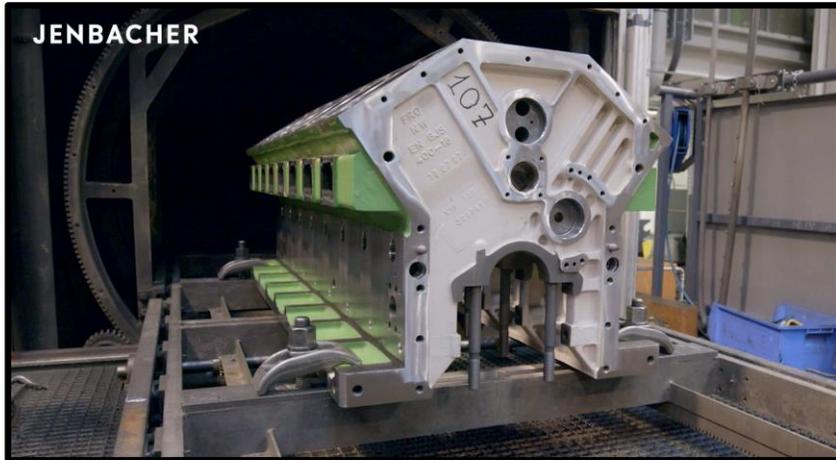


➤ Schrittweise Demontage der Komponenten in einer automatisierten und effizienten Linie



Unser Überarbeitungsprozess am Jenbacher* Produktionsstandort

Reinigung und mechanische Bearbeitung Kurbelgehäuse

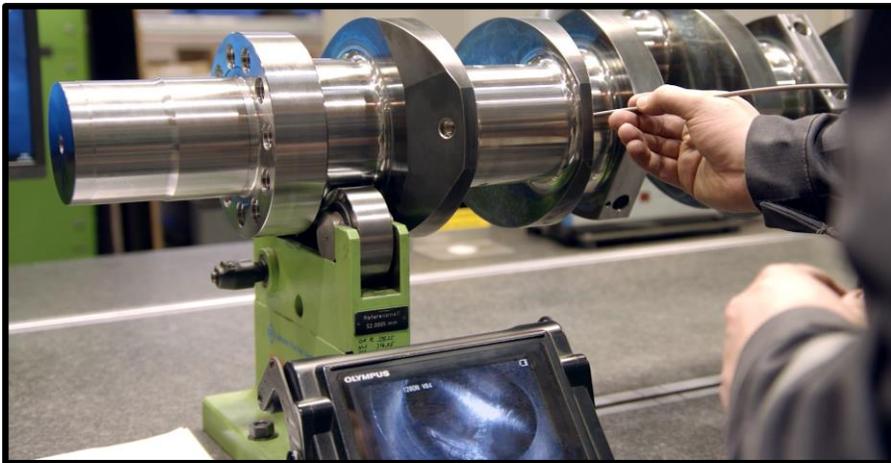


- Effektiv & umweltgerecht nach hohen Qualitäts- und Industriestandards
- Moderne CNC Technologie ermöglicht eine Nacharbeit nach Neuteile Spezifikationen



Unser Überarbeitungsprozess am Jenbacher* Produktionsstandort

Reinigung und mechanische Bearbeitung Kurbelwelle

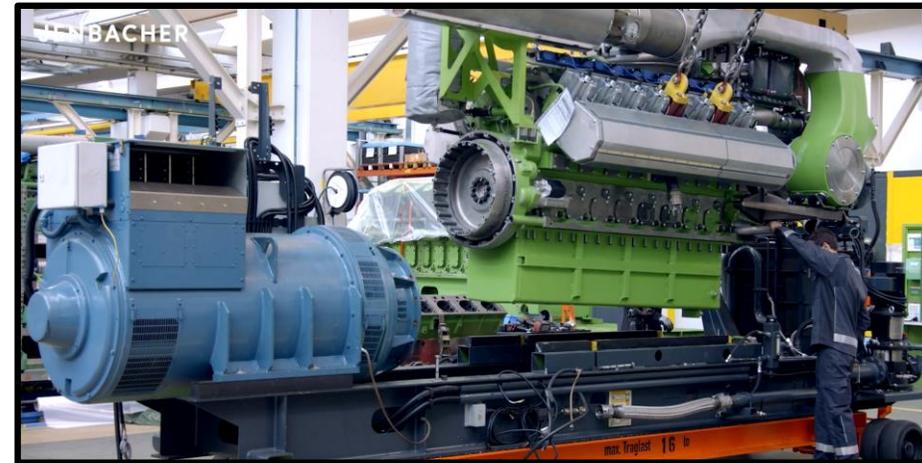


- Effektiv & umweltgerecht nach hohen Qualitäts- und Industriestandards
- Moderne CNC Technologie ermöglicht eine Nacharbeit nach Neuteile Spezifikationen



Unser Überarbeitungsprozess am Jenbacher* Produktionsstandort

Zusammenbau und Motorprüflauf

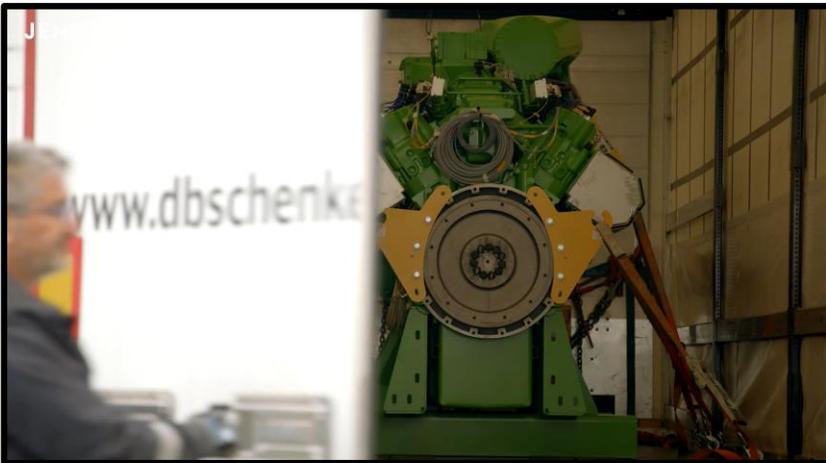
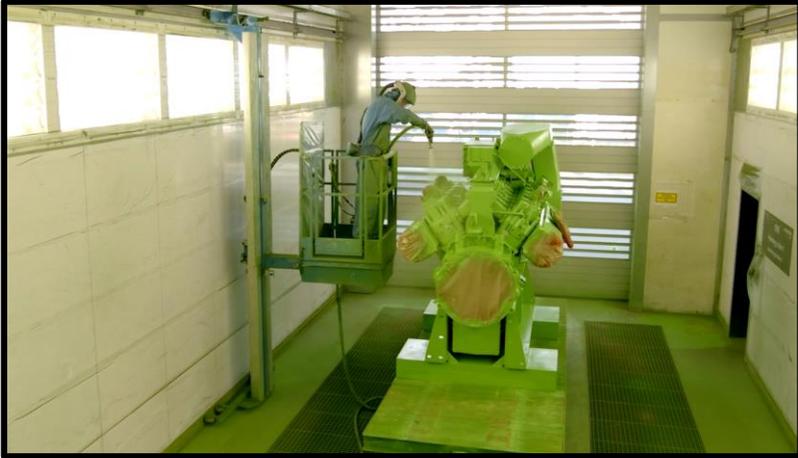


- Mitarbeiter mit langjähriger Erfahrung montieren Ihren Motor nach INNIO Standards
- Kompletter Testlauf am Jenbacher Motorenprüfstand mit Leistungsbericht



Unser Überarbeitungsprozess am Jenbacher* Produktionsstandort

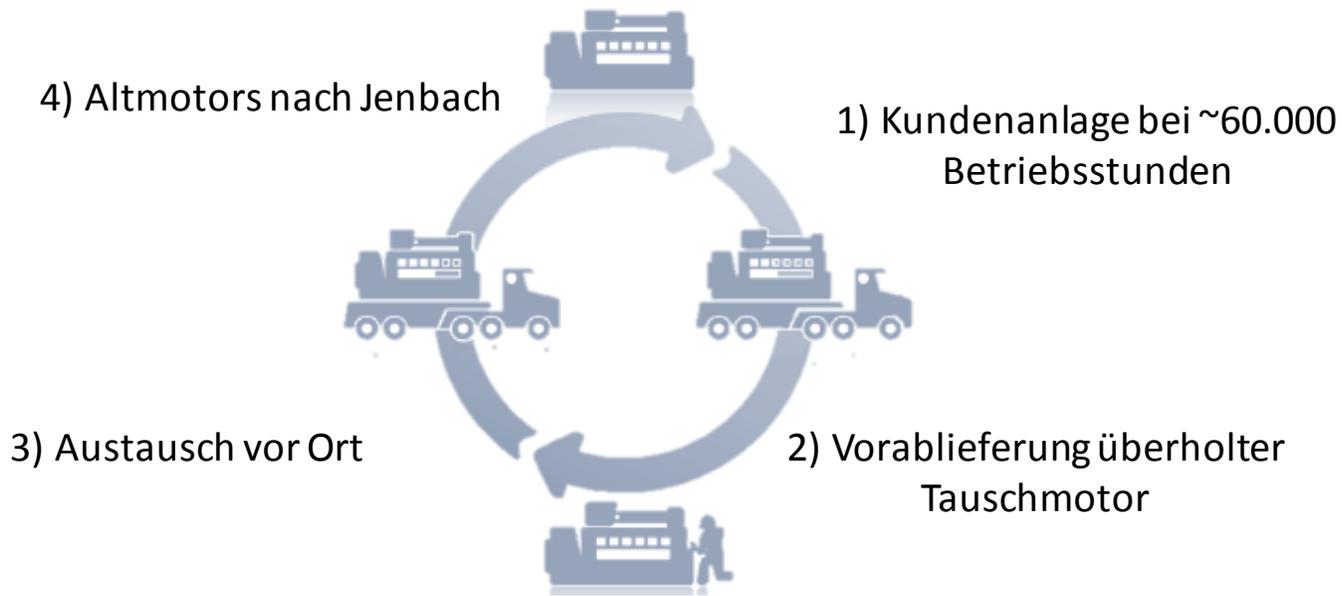
Motorlackierung und Auslieferung



- Motorlackierung und Endausfertigung
- Konservierung und Vorbereitung für Versand
- Fachmännische Verladung



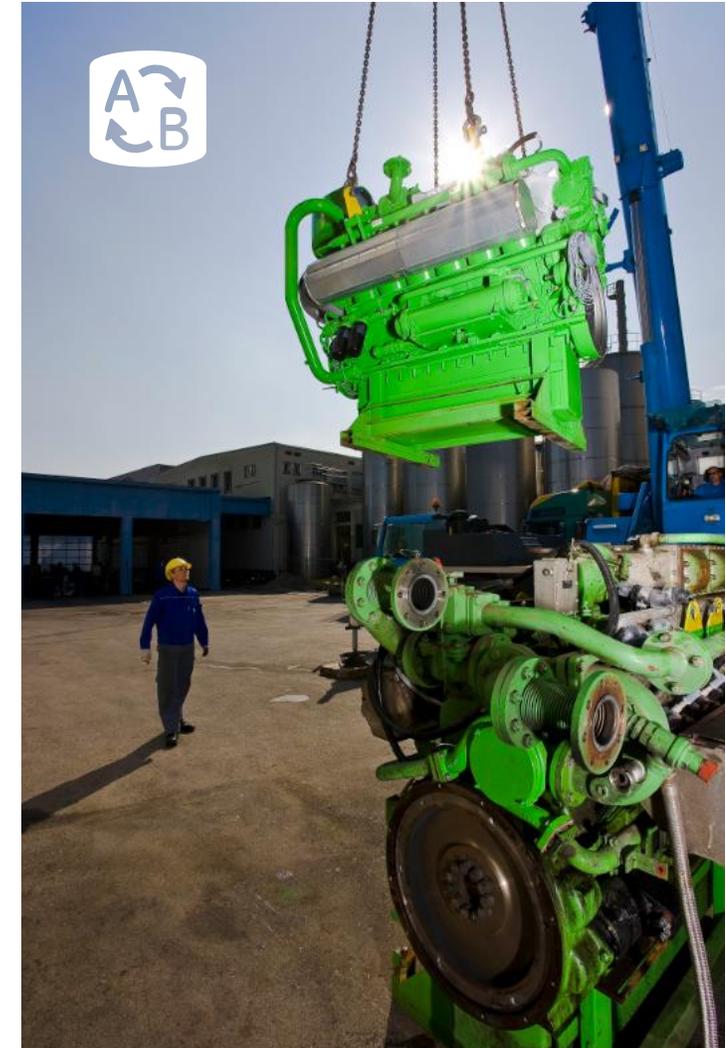
Jenbacher* Tauschmotorenprinzip... spart Geld!



Der kürzeste Weg zu einem NEUEN LEBEN!

Unser Tauschmotorenprogramm bietet vormontierte und generalüberholte Motoren, zugeschnitten auf Ihre Bedürfnisse für einen schnellen Austausch an Ihrem Standort.

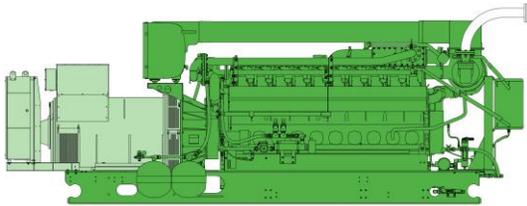
Lassen Sie Ihren Originalmotor in Betrieb und sparen sie bares Geld – bis zur letzten Minute!



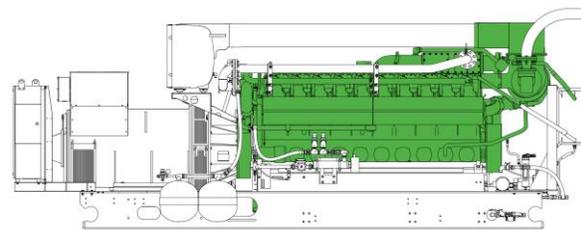
Wählen Sie zwischen unseren Optionen...
Wir bieten Ihnen den kompletten Leistungsumfang



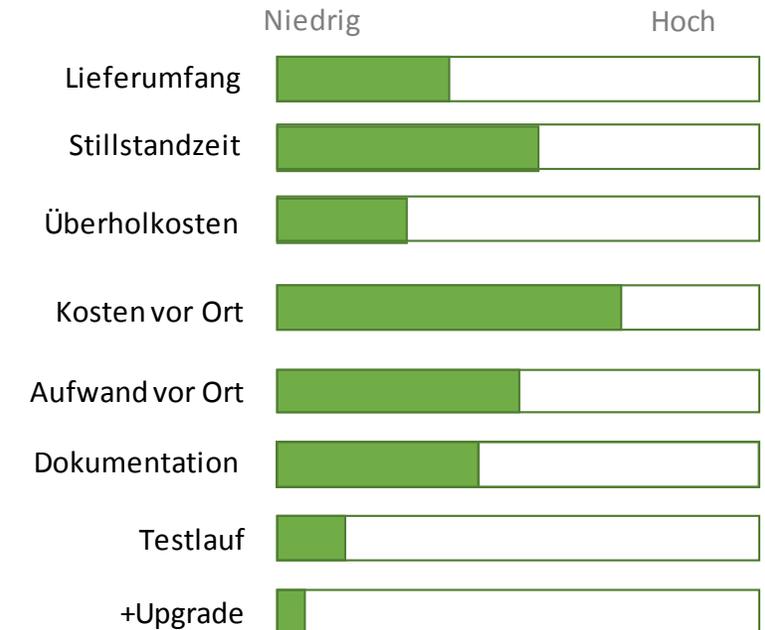
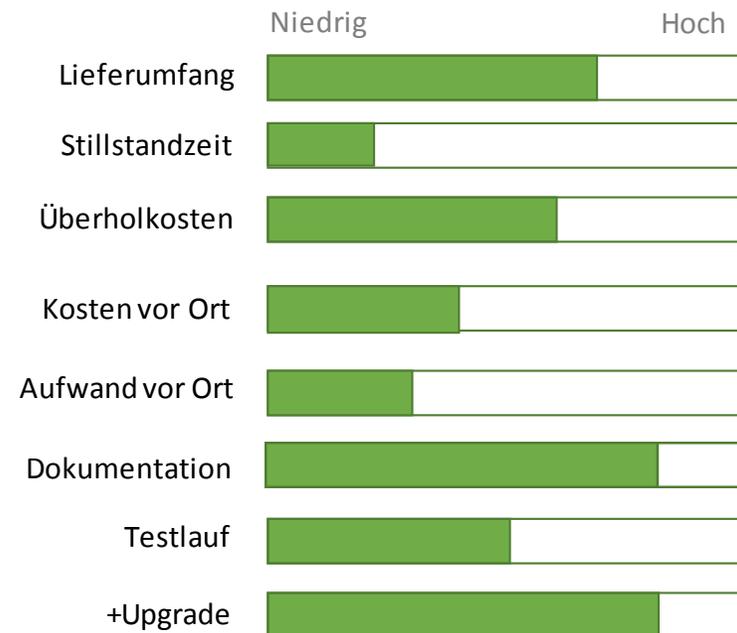
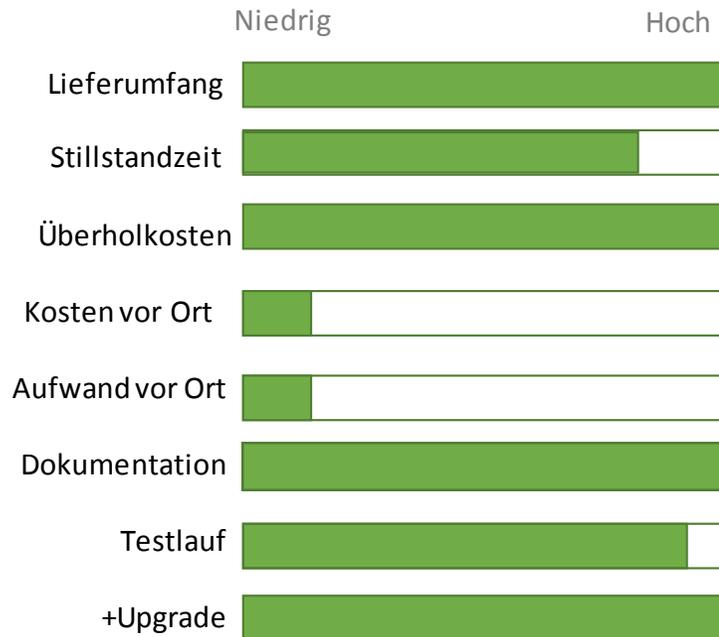
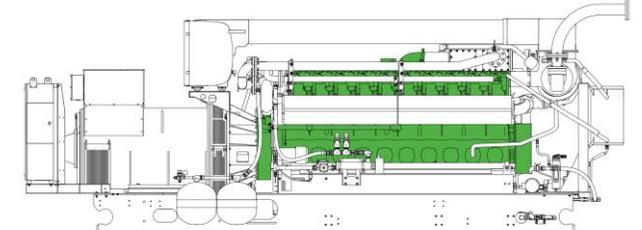
DIE KOMPLETTLÖSUNG GENSET



DIE ERWEITERTE LÖSUNG LONGBLOCK



DIE BASISLÖSUNG SHORTBLOCK



Lieferumfang im Detail



DIE KOMPLETTLÖSUNG GENSET



BASISMOTOR bestehend aus...

- ✓ Kurbelgehäuse & -welle
- ✓ Zylinderlaufbüchsen, Kolben & Pleuel
- ✓ Zylinderköpfe
- ✓ Nockenwelle
- ✓ Schwingungsdämpfer

Weitere OEM Teile...

- ✓ Turbolader
- ✓ Gemischkühler
- ✓ Abgassammelleitung
- ✓ Zündsystem
- ✓ Starter
- ✓ Luftfilter & Kurbelgehäuseentlüftung
- ✓ Wärmetauscher
- ✓ Generatorüberholung (Optional)

ZUSATZLEISTUNGEN

- ✓ Aggregatprüflauf mit Leistungsbericht
- ✓ Aktualisierter Ersatzteilkatalog & Software
- ✓ Lackierung & Konservierung



DIE ERWEITERTE LÖSUNG LONGBLOCK



BASISMOTOR bestehend aus...

- ✓ Kurbelgehäuse & -welle
- ✓ Zylinderlaufbüchsen, Kolben & Pleuel
- ✓ Zylinderköpfe
- ✓ Nockenwelle
- ✓ Schwingungsdämpfer

Weitere OEM Teile...

- ✓ Turbolader
- ✓ Gemischkühler
- ✓ Abgassammelleitung
- ✓ Zündsystem
- ✓ Starter

ZUSATZLEISTUNGEN

- ✓ Motorprüflauf mit Leistungsbericht
- ✓ Aktualisierter Ersatzteilkatalog & Software
- ✓ Lackierung & Konservierung



DIE BASISLÖSUNG SHORTBLOCK



BASISMOTOR bestehend aus...

- ✓ Kurbelgehäuse & -welle
- ✓ Zylinderlaufbüchsen, Kolben & Pleuel
- ✓ Zylinderköpfe
- ✓ Nockenwelle
- ✓ Schwingungsdämpfer

ZUSATZLEISTUNGEN

- ✓ Dichtheitsprüfung & Schmierung
- ✓ Aktualisierter Ersatzteilkatalog
- ✓ Lackierung & Konservierung

Klimabilanz

Ziel: CO₂ Emissionsvermeidung



JENBACHER

**WIE NEU.
JENBACHER* reUp ERSATZTEILE**

KLIMABILANZ
Jenbacher Gasmotoren
reUp Programm pro Jahr ¹⁾

- 2.000 Tonnen
wiederverwendetes Stahlgussmaterial

- 4.000 Tonnen
CO₂ Emissionsvermeidung ²⁾

(Vgl. mit dem CO₂ Ausstoß von 2.000 PKWs ²⁾)

**GERINGERE
UMWELTBELASTUNG**

- Wiederverwendung von Material im Rahmen der Teile-Überarbeitung
- Schonung von Ressourcen durch die Weiterverwendung Ihrer Komponenten

**VERTRAUEN SIE DEN EXPERTEN,
DIE IHREN MOTOR GEBAUT HABEN!**

INNIO



KLIMABILANZ
Jenbacher Gasmotoren
reUp Programm pro Jahr ¹⁾

- 2.000 Tonnen
wiederverwendetes Stahlgussmaterial

- 4.000 Tonnen
CO₂ Emissionsvermeidung ²⁾

(Vgl. mit dem CO₂ Ausstoß von 2.000 PKWs ²⁾)

Remanufacturing Produkt-Management

Wir helfen Ihnen, das passende Produkt für Ihren Service zu finden ...

Produkt Management



Stimme des Kunden



Service Manager



Produktentwicklung



Austauschkonzept



reUp Produktmanagement

Verbinde das reUp Programm mit unserem Austauschkonzept

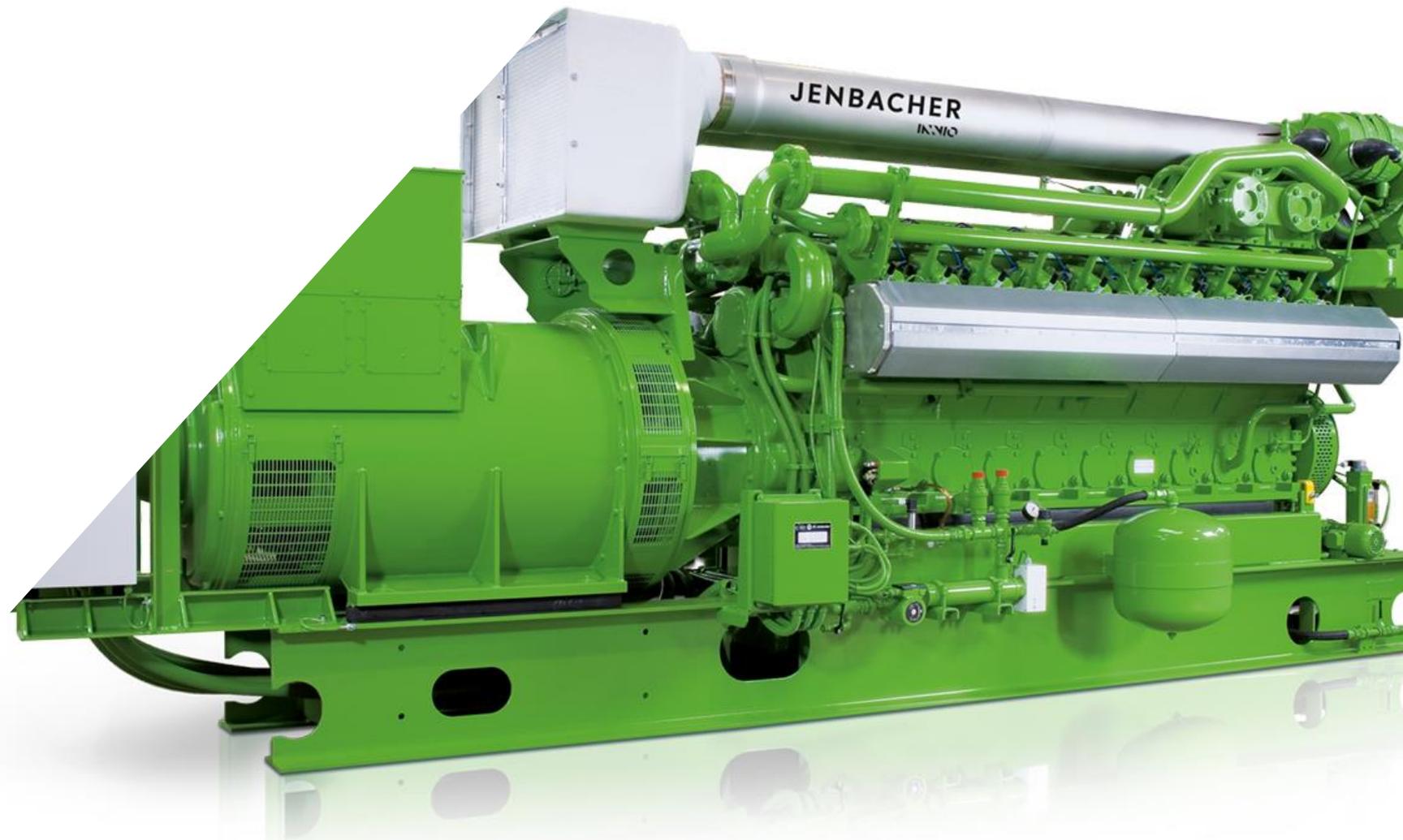


INNIO Roadshow

Jenbacher CM&U Produkte

Vortragender:

Robert Autengruber



CM&U – Conversions, Modifications and Upgrades

Jenbacher bietet ein umfangreiches Portfolio von Um- und Nachrüstungen für Bestandsanlagen an um deren Wettbewerbs-fähigkeit und Profitabilität nachhaltig zu sichern bzw. zu verbessern.

CM&Us von GE können:

- Wirkungsgrad, Leistung, Zuverlässigkeit oder Verfügbarkeit steigern
- Emissionen und Betriebskosten senken
- Laufzeit und Wartungsintervalle verlängern
- Flexibilität erhöhen
- ...

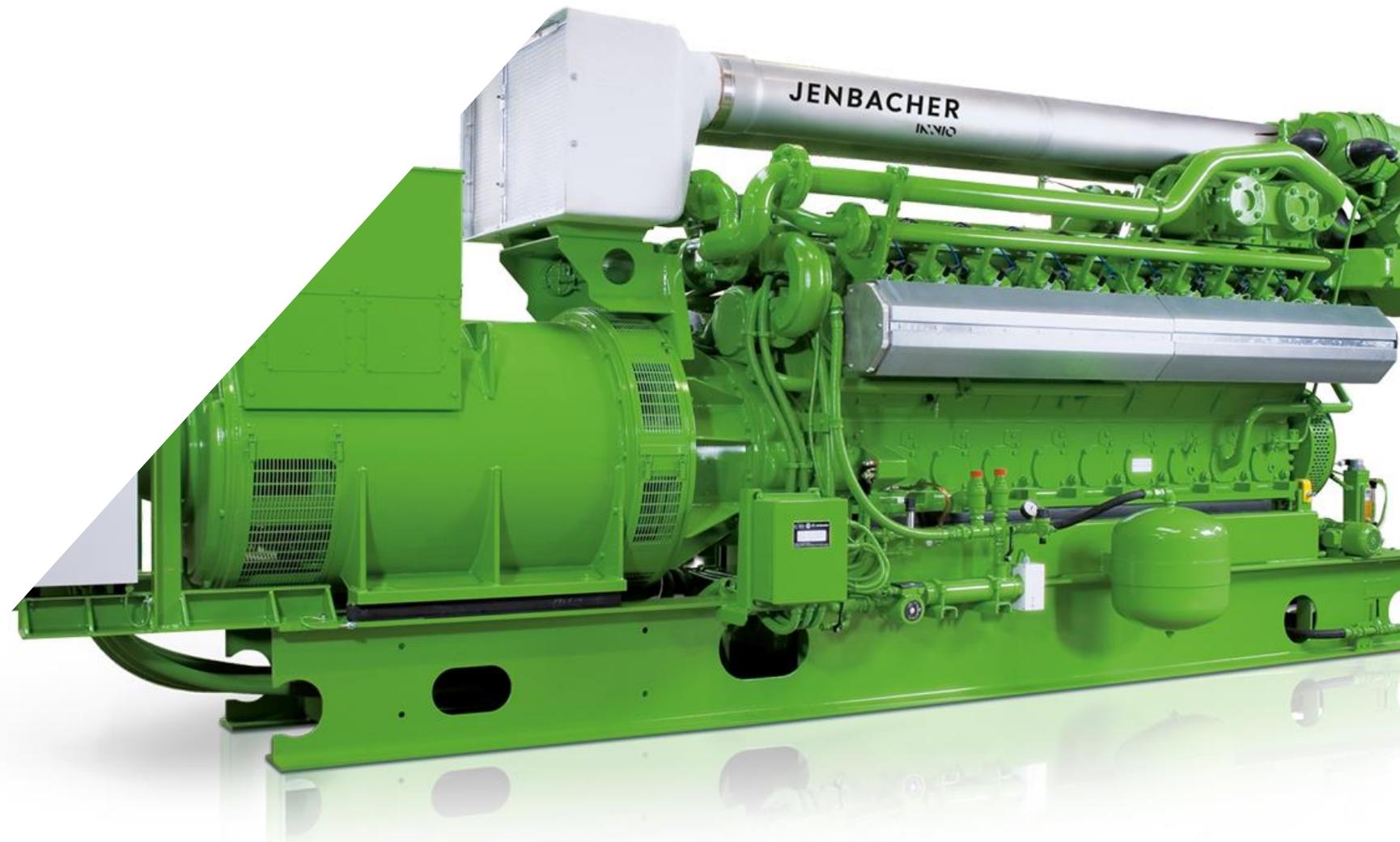
Unsere Mission

Nachhaltige Profitabilität von Bestandsanlagen in einem sich ständig veränderndem Umfeld



JENBACHER
INNIO

Baureihe 3 & 4



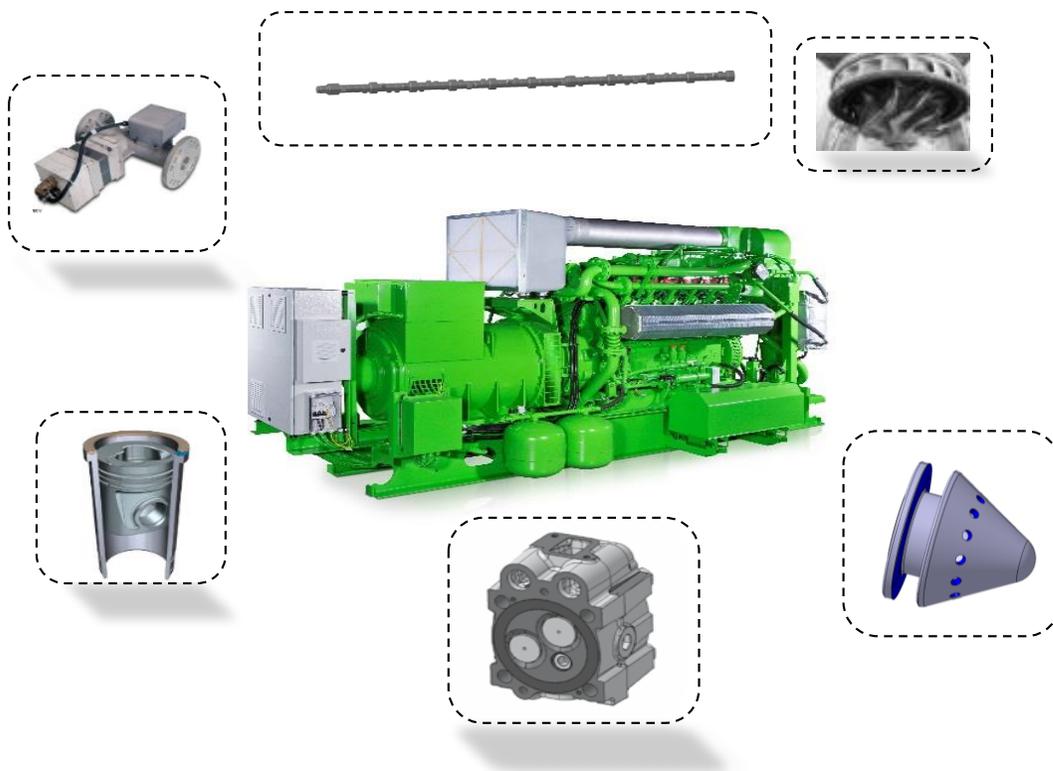
Baureihe 3 E-Version – demnächst verfügbar

Wir betrachten Ihren Motor gesamtheitlich!



IMPROVE EFFICIENCY LIFETIME & SERVICE INTERVAL EXTENSION

Lieferumfang



Vorteile

Wirkungsgradsteigerung durch verbesserte Technologie

Bis zu 1.5%* erhöhter elektrischer Wirkungsgrad und €25,000/a zusätzlicher Erlös

Reduzierte Betriebskosten (LCC) durch verlängerten Wartungsplan



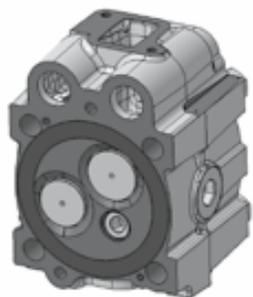
Bis zu 15% geringere LCC* and 33% verlängerte Laufzeit

Baureihe 3 E-Version – demnächst verfügbar

Wir betrachten ihren Motor gesamtheitlich!



IMPROVE EFFICIENCY LIFETIME & SERVICE
INTERVAL EXTENSION



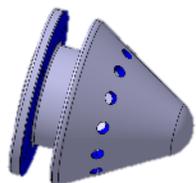
Zylinderkopf (2V):
Strömungsoptimiert, Drall
verbessert



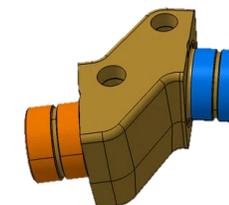
TTL Kolben:
Integrierter Schaberling, THC
optimiertes Design



Nockenwelle:
Verbesserte Steuerzeit

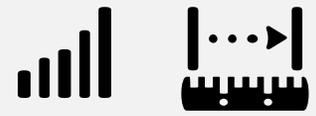


Gas Mixer Einsatz:
Verbessert Stabilität der
Verbrennung (nur für
TecJet)



Kipphebelbock:
Anpassung
Ventilhebelbock
wegen neuer
Ventilposition

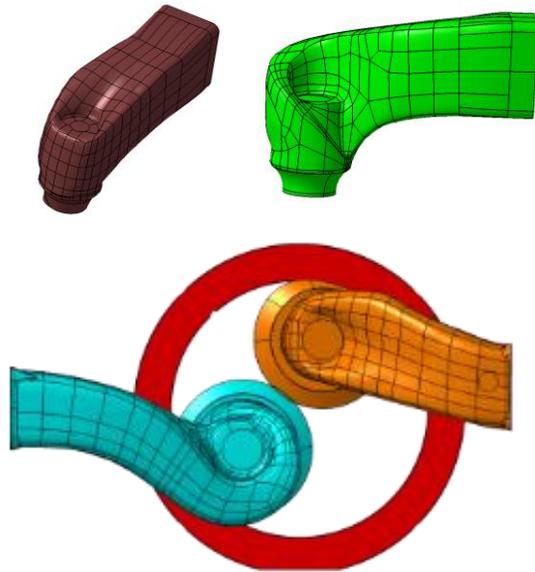
Biogas & Erdgas; 250 & 500 mg/Nm³ NO_x; 1,500 & 1,200 rpm



Baureihe 3 E-Version – demnächst verfügbar

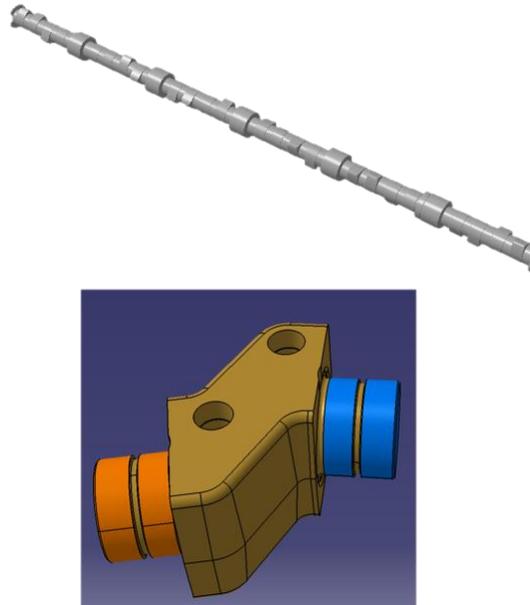
Wir betrachten ihren Motor gesamtheitlich!

Zylinderkopf



- Bewährtes Design mit hoher Zuverlässigkeit
- Strömungsoptimierte Ein- und Auslasskanäle

Ventiltrieb



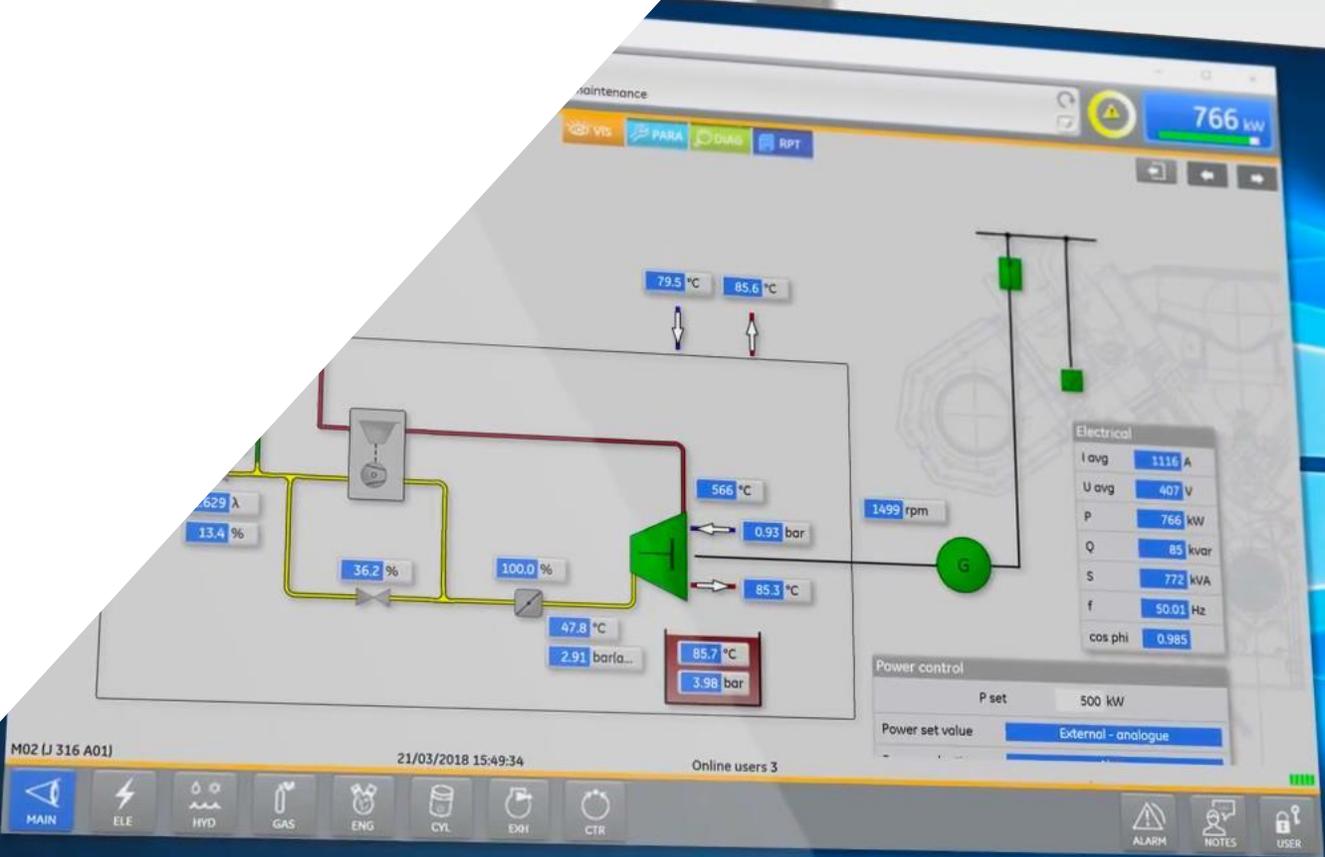
- Verbesserte volumetrische Effizienz
- Anpassung Ventilhebelbock wegen neuer Ventilposition

Kolben



- Integrierter Schabering
- Ventiltaschen für optimierte Nockenwelle
- Bowl depth change to accommodate the reduction in compression ratio

Motorsteuerung



The mobile application interface shows a menu with the following options:

- Fleet
- Overview
- Analytics
- Diagnostic Workbench
- Reports
- Performance
- Edge Management
- Enter Values
- Maintenance & Parts
- Support
- Knowledge Management
- Administration

DIA.NE* XT4 Control System

Modernisierung von Altsystemen mit DIA.NE XT4

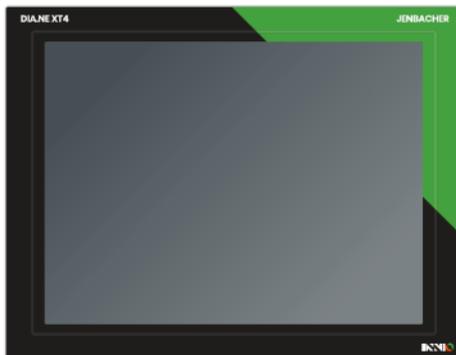


INCREASE UPTIME



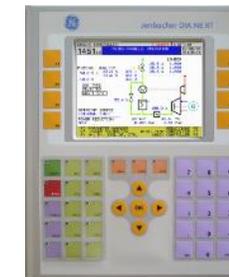
CONTROLS UPGRADES

Vorteile



- Intuitive Touch Bedienung
- Verbesserte Bedienbarkeit
- Datenaufzeichnung und opt. Trending (schnellere Fehlerdetektion)
- Fernzugriff
- Verbessertes Hilfesystem zur schnellen Problembehebung
- Lange Ersatzteilverfügbarkeit
- Kompatibel mit allen Upgrades

Produktvarianten



	DIA.NE blue 2-CPU	DIA.NE blue 1-CPU	DIA.NE XT	DIA.NE XT3
Light-Version*		✓	✓	✓
Voll-Version	✓	✓	✓	✓

Upgrade ideal bei Überholung, am besten in Kombination mit Sensorpaket und myPlant*

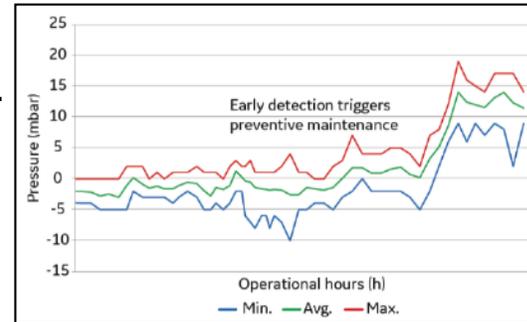
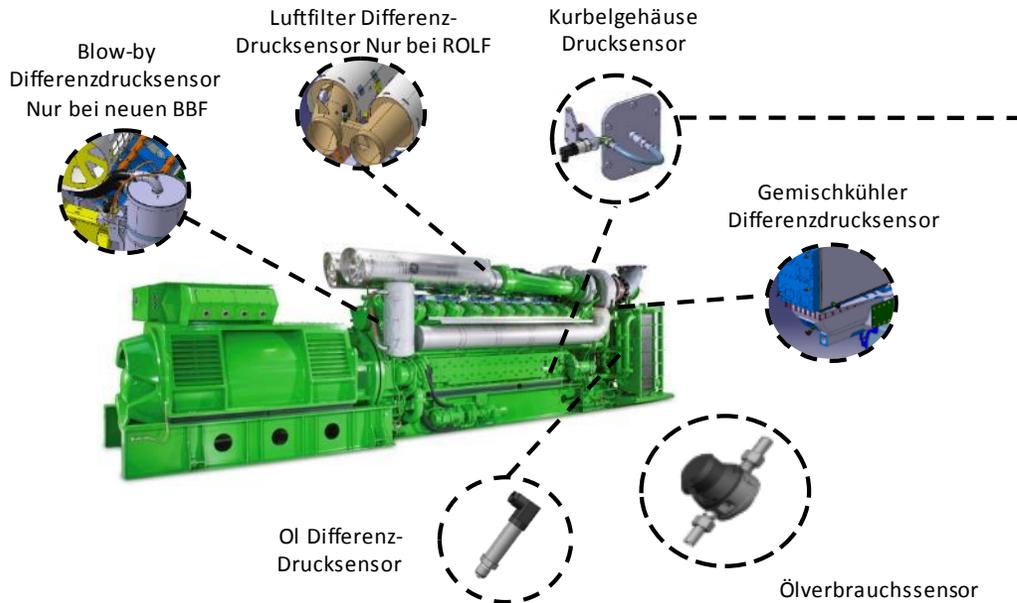
* Austausch der Steuerung im bestehenden Schaltschrank!

Erweitertes Sensorpaket

Präventive Erkennung des optimalen Wartungszeitpunktes



Intelligente Berechnung der verbleibenden Komponentenlaufzeit



Diagnose Kurbelgehäusedruck

Maximaler Nutzen durch myPlant Integration



Typischer Lieferumfang

- Kurbelgehäusedrucksensor
- Ölverbrauchsmessung
- Öl-, Luft- und Blow-By Filter Differenzdrucksensor
- Gemischkühler-Differenzdrucksensor
- Vollständige DIA.NE* Integration & Software-Update

Benefits

- Verringertes Risiko von ungeplanten Abstellungen
- Bessere Planbarkeit von Wartungs-/Ersatzteilbedarfen und Technikereinsätzen
- Verringerte Wartungskosten und höhere Verfügbarkeit
- Analytics zur Bestimmung der verbleibenden Komponentenlaufzeit via myPlant*

Geringere Wartungskosten und höhere Verfügbarkeit durch zustandsorientierte Wartung

SCR&OXI System

mit integriertem Schalldämpfer

Übersicht

11/2019



SCR&OXI System mit integriertem Schalldämpfer

Überblick

- Reduktion von CO, CH₂O & NO_x Emissionen

CO < 250 mg/Nm³

CH₂O < 20 mg/Nm³

NO_x < 100 mg/Nm³

strengere Grenzwerte möglich auf Anfrage

* bezogen auf @5%O₂-trocken

- Platzsparende Bauweise und Anlagenintegration

- ✓ Primärdämpfer kann ersetzt werden
→ Schalldruckpegel $\geq 65\text{dB(A)}$ in 10m → kein zusätzlicher Sekundärdämpfer erforderlich
- ✓ Kürzere Designvarianten ohne Absorberschalldämpfer ebenfalls verfügbar
- ✓ Flexible Positionierung der Anschlüsse (0-270°) und Montagedeckel (links / rechts)
- ✓ Fest- & Loslagerkonzept integriert

- Gefertigt aus Edelstahl

- ✓ Innen- & Außenaufstellung möglich
- ✓ Keine Korrosion durch Harnstoff

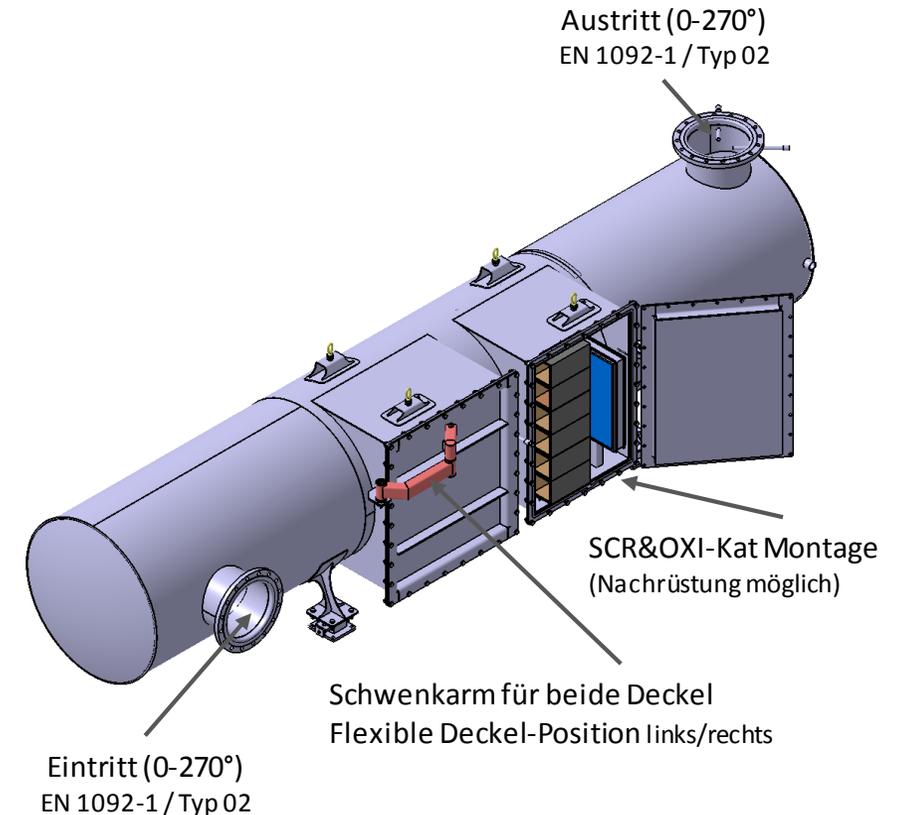
- Einfacher Katalysator Tausch mittels Schwenkarm

- Integrierte Harnstoff-Mischung

- ✓ Keine separate Mischstrecke, wenn Rohrleitung vor SCR&OXI Schalldämpfer min 1,5m
- ✓ Optimierte Anströmung an den Katalysatoren für maximale Katalysator Lebensdauer

- Regelung via INNIO Jenbacher's Dia.ne

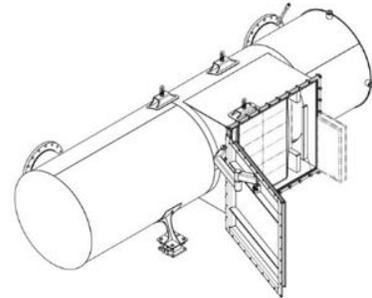
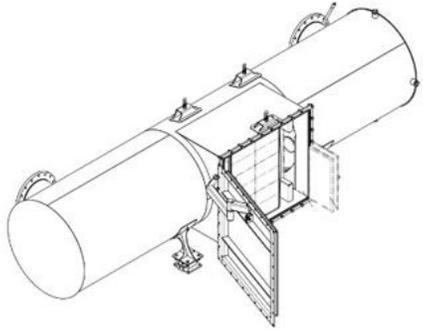
- ✓ Hardware und Regelung von einem Hersteller
- ✓ Regelung der Abgasnachbehandlung ist vollständig in die Motor-Regelung integriert
- ✓ Nur eine HMI / Visualisierung für bessere Gesamtanlagen-Übersicht
- ✓ Fernwartung und Analyse mittels myPlant



SCR&OXI System mit integriertem Schalldämpfer

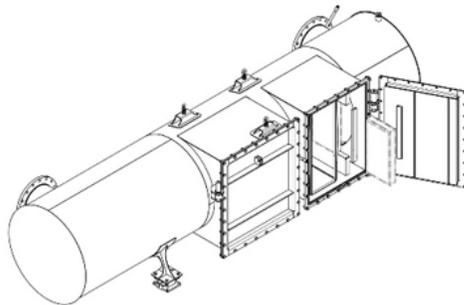
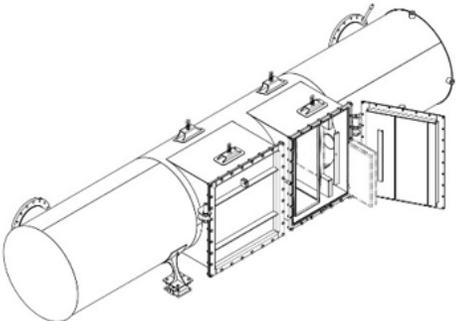
Ausführungsvarianten & Lieferumfang

Verschiedene Ausführungsvarianten für Motoren der Baureihe J312 / J316 / J320 / J412 / J416:



J312 / J316 / J412 – inkl. Absorber
LxBxH / Ø: 4,6x1,4x1,3m / 1,0m
Max Gewicht – befüllt: 1.468kg

J312 / J316 / J412 – ohne Absorber
LxBxH / Ø: 3,9x1,4x1,3m / 1,0m
Max Gewicht – befüllt: 1.255kg



J320 / J416 – inkl. Absorber
LxBxH / Ø: 5,3x1,4x1,3m / 1,0m
Max Gewicht – befüllt: 1.851kg

J320 / J416 – ohne Absorber
LxBxH / Ø: 4,6x1,4x1,3m / 1,0m
Max Gewicht – befüllt: 1.618kg

Standard Lieferumfang:

Inkl. SCR Installation

SCR Vorbereitung (nur OXI-Kat bis 2023/2025)

SCR Nachrüstung

- ● ○ SCR&OXI Schalldämpfer
- ○ ● SCR Katalysatoren
- ● ○ Oxidationskatalysatoren
- ○ ● Harnstoffversorgung (Pumpe, Luftverdichter, Regelung)
- ○ ● Harnstoff Eindüsler
- ● ○ Überwachung (T, Δp, NO_x)

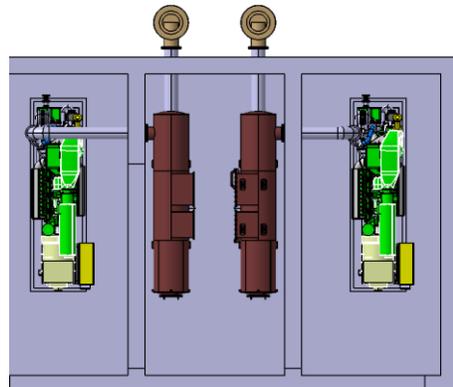
Optional:

Harnstofftank, Begleitheizung, Vorkühler (wenn benötigt), Isolierung, sekundärer Schalldämpfer, Verkabelung & Installation

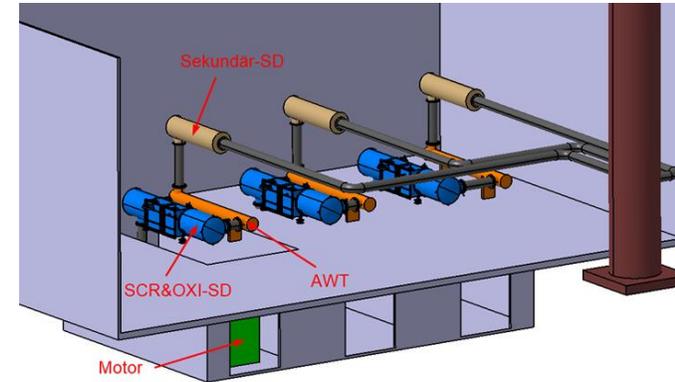
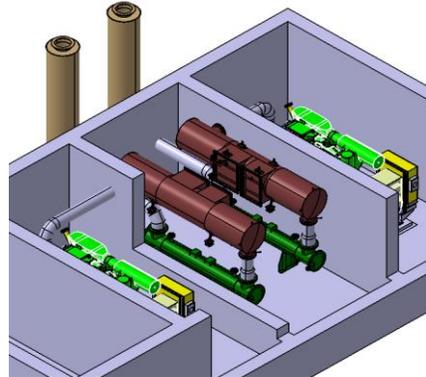
SCR&OXI System mit integriertem Schalldämpfer

Referenzanlagen

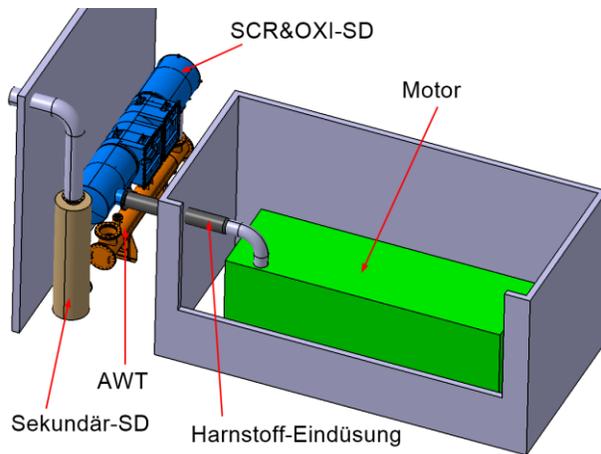
Das Design ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Integration in unterschiedliche Abgassysteme:



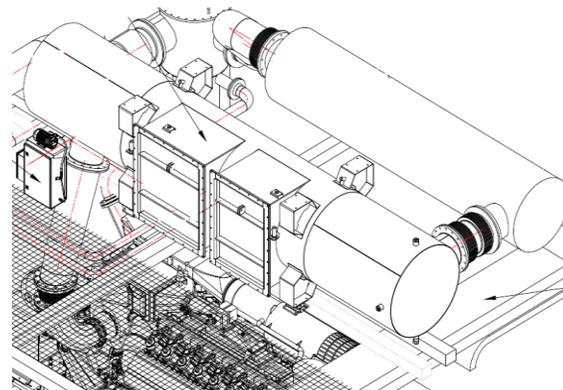
2xJMS412



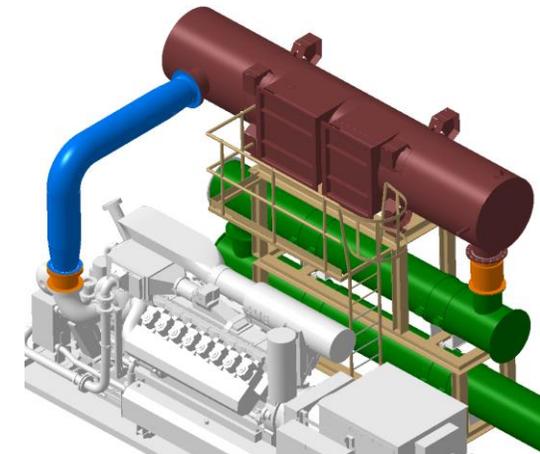
3xJMS416



1x JMS416



1xJMS416



1xJMS416

EMISSION SERVICE (Service INNIO Jenbacher Deutschland)

INNIO Jenbacher NOx-Monitoring (44.BImSchV/VDMA Einheitsblatt 6299)

Ganzjährig

Anlagencheck (Motor +
Nachbehandlung):
Wartungsermittlung

Wartung

Emimessung durch
§29b BImSch*
Messstelle

- ✓ Emissions Spezialisten mit INNIO Jenbacher Messwagen
- ✓ Einstellungen + kleine Wartungen

- ✓ Geschultes Personal
- ✓ Original INNIO Jenbacher Ersatzteile
- ✓ Vorbereitung der wiederkehrenden §29b BImSchG Messung



*optional

Bei Auffälligkeiten /
Abweichungen vom
erwarteten Ergebnis
gehen wir dem nach

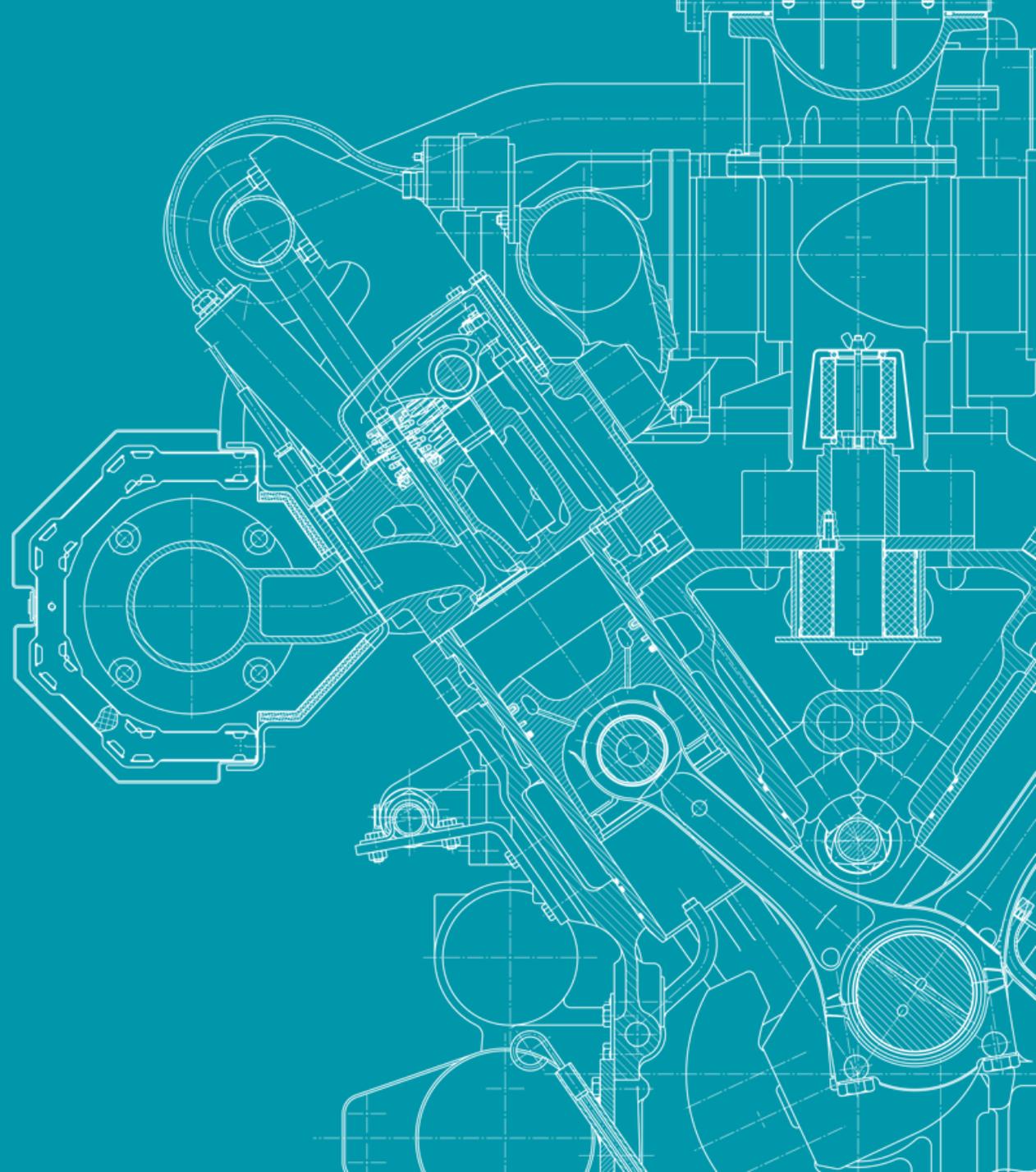
Emission Service Angebot:

- ✓ 3 Jahres Paket (CSA)
- ✓ Einmalprüfung (TX)



NOx Sensor Upgrade für Jenbacher* Gasmotoren von INNIO*

*Kennzeichnet ein Warenzeichen



Ab sofort ist die Überwachung der Stickoxidemissionen und des Katalysatorbetriebs gemäß 44.BImSchV notwendig

Einhaltung der Bestimmungen gemäß 44.BImSchV (Ausgabe vom 20.06.2019)

- Betroffen sind **Neu- und Bestandsanlagen** von 1 bis 50 MW Feuerungswärmeleistung
- Zusätzlich erforderlich zum NOx Monitoring ist der „Nachweis des effektiven kontinuierlichen Betriebs der Abgasnachbehandlung“;
- Der Gesetzgeber hat **keine Übergangsfristen** vorgesehen
- Aufgrund der Vielzahl der betroffenen Anlagen werden die Emissionsbehörden aber etwas Zeit brauchen, um alle Genehmigungsbescheide neu auszustellen
- Konkrete Vorgaben bzgl. Maßnahmen und Reaktionszeiten bei Ausfall von Abgasreinigungen enthalten
- Einschränkung Anlagenbetrieb, wenn nicht **< 24 h reagiert** werden kann -> **maximal 400 h pro Jahr mit Einschränkungen**
- **Pflicht die Behörden innerhalb von 48 h zu informieren**
- Die Umsetzung der Anforderungen sind im **VDMA-Einheitsblatt-6299** beschrieben. Im Arbeitskreis haben **Behördenvertreter** (UBA, LFU Bayern), der **Fachverband Biogas**, weitere **Verbände** sowie die **Industrie** (Hersteller von Motoren, BHKWs und Abgasnachbehandlungsanlagen) mitgewirkt, so dass eine **breite Akzeptanz bei allen Genehmigungsbehörden gegeben** ist. Das Einheitsblatt ist beim Beuth-Verlag bestellbar



44.BImSchV



VDMA Fact Sheet
44.BImSchV

NOx Monitoring von Jenbacher* Gasmotoren

Für Neuanlagen und als Nachrüstpaket verfügbar, um Sie bei der Einhaltung der Bestimmungen zu unterstützen

Basispaket

- ✓ Robuster NOx Sensor mit Jenbacher Strömungsadapter für Abgaskanäle von DN250 bis DN1400 zur Integration in die Abgasverrohrung
- ✓ Optimierter Motorregler LEANOX^{PLUS}* bei XT4 Steuerungen, XT und XT3 Steuerungen erhalten automatisch ein LEANOX* Update mit dem Letztstand aller Optimierungsfunktionen
- ✓ NOx Tagesmittelwertberechnung -> Warnmeldung bei Überschreitung der zulässigen Emissionswerte inkl. der Messtoleranz
- ✓ Datenspeicherung als Nachweispflicht der gesetzlichen Bestimmungen gemäß 44. BImSchV 44
- ✓ Darstellung der NOx Tagesmittelwerte in graphischer Form
- ✓ Einfache und flexible elektrische Integration in den Modul- oder Aggregatsteuerschrank
- ✓ Alle emissionsrelevanten Parameter sind nur Passwort geschützt geschultem Personal zugänglich. Änderungen werden automatisch protokolliert, so dass der sonst erhebliche manuelle Aufwand bei den jährlich wiederkehrenden Messungen entfällt
- ✓ Reportfunktion in der Steuerung ohne Zusatzkosten

Zusatzoptionen

- Falls nicht bereits vorhanden: Paket Temperatur- und Drucksensorik für die vorgeschriebene Katalysatorüberwachung
- Turboladerkrümmer mit Sensoradapter: Bei geringen Platzverhältnissen in der Abgasanlage
- NOx Sensor kann als Rohgassensor in Verbindung mit dem Jenbacher SCR Katalysator, bei dem die DIA.NE* alles regelt und keine zusätzliche Steuerung benötigt wird, verwendet werden
- SCR Katalysator oder SCR Vorbereitung
- 24h Regel !! → Betreiber kann sich die Alarmmeldung **mittels myPlant* Fernüberwachung** aufs Handy leiten. Sowie viele andere Unterstützungsfunktion für eine rasche Fehlerbehebung

→ **Tipp:** Jetzt Bestandsaufnahme machen und alles vorbereiten, so dass keine vielfachen Umbau- und Stillstandzeiten anfallen. Unser Service hilft Ihnen gerne!

NOx Monitoring bei Erd- und Biogas für folgende Jenbacher* Steuerungssysteme anwendbar

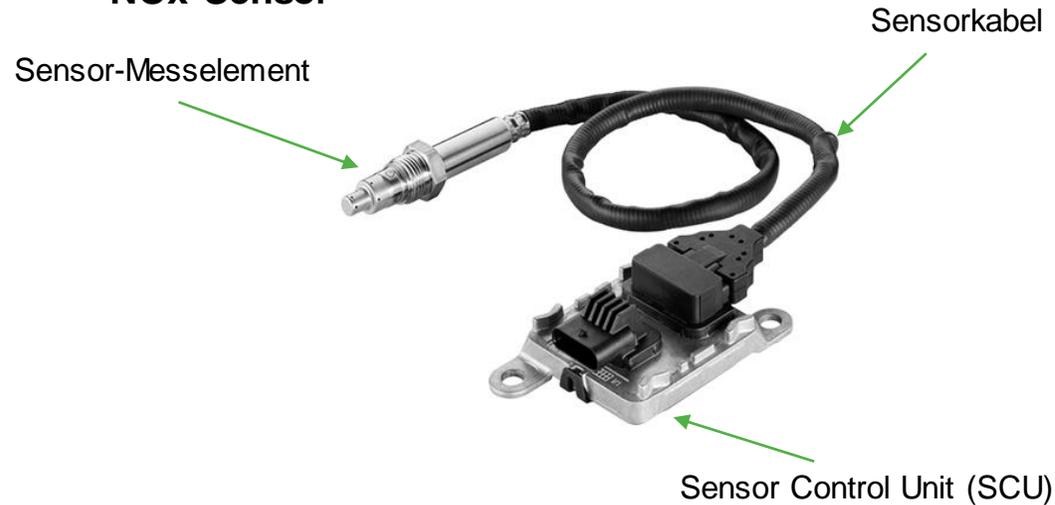
Die für unsere Motoren notwendige Hardware ist bereits vorhanden, die Softwarepakete für die unterschiedlichen Alt-Steuerungsstände sind wie folgt verfügbar:

Steuerungs-System	Jahr	Software Version	Maßnahme	Verfügbarkeit
DIA.NE* blau	-	-	XT4 Steuerungsupgrade	ab sofort
XT + BR2003	2003	2.00 - 2.20	Nachrüstung	Januar 2020
XT + X20	2008	2.30 - 2.60	Nachrüstung	Januar 2020
XT3	2010	3.10 - 3.50	Nachrüstung	Januar 2020
XT4	2014	4.00 - 4.01	Nachrüstung	Dezember 2019
XT4	2015	4.02 - 4.04	Nachrüstung	Dezember 2019
XT4	2018	4.05 - 4.06	Nachrüstung	Oktober 2019
XT4	2019	4.07	Nachrüstung	ab sofort

Sollten die lokalen Behörden vor der Verfügbarkeit die Integration anordnen, empfehlen wir den Kunden eine Fristverlängerung mittels einer Ausnahmegenehmigung nach §32 der 44.BImSchV zu beantragen.

Aufbau des NOx Sensors und eines NOx Sensors inkl. Adapter

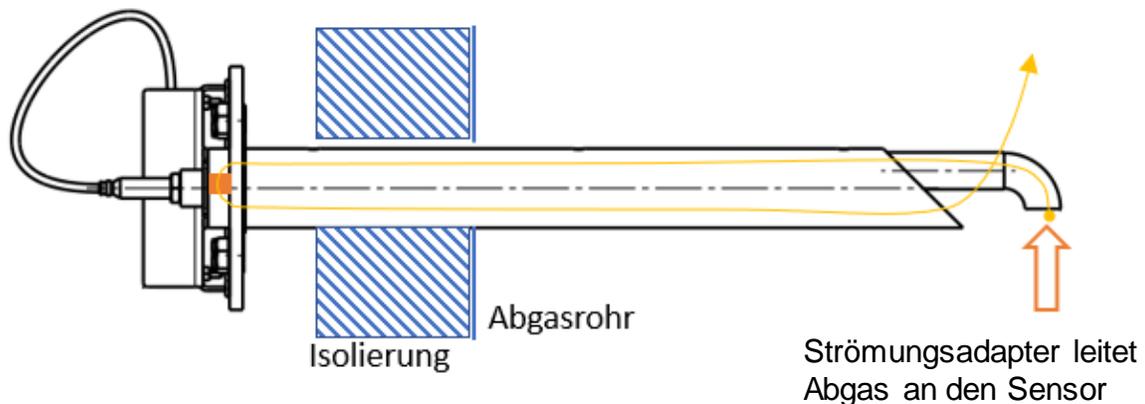
NOx-Sensor



Hauptkomponenten des NOx Sensors

- ✓ **Sensor Control Unit (SCU):**
 - Wertet Sensorsignale aus, Anbindung über CAN Bus
 - Diagnosefunktionen
- ✓ **Sensorkabel**
 - Verbindung von SCU zu Sensor-Messelement
- ✓ **Sensor-Messelement**
 - Verschraubt in Abgasrohr
 - Keramik-Element innerhalb der Metallkappe wird bis auf Betriebstemperatur erhitzt und misst NOx und O₂

NOx-Sensor + Adapter



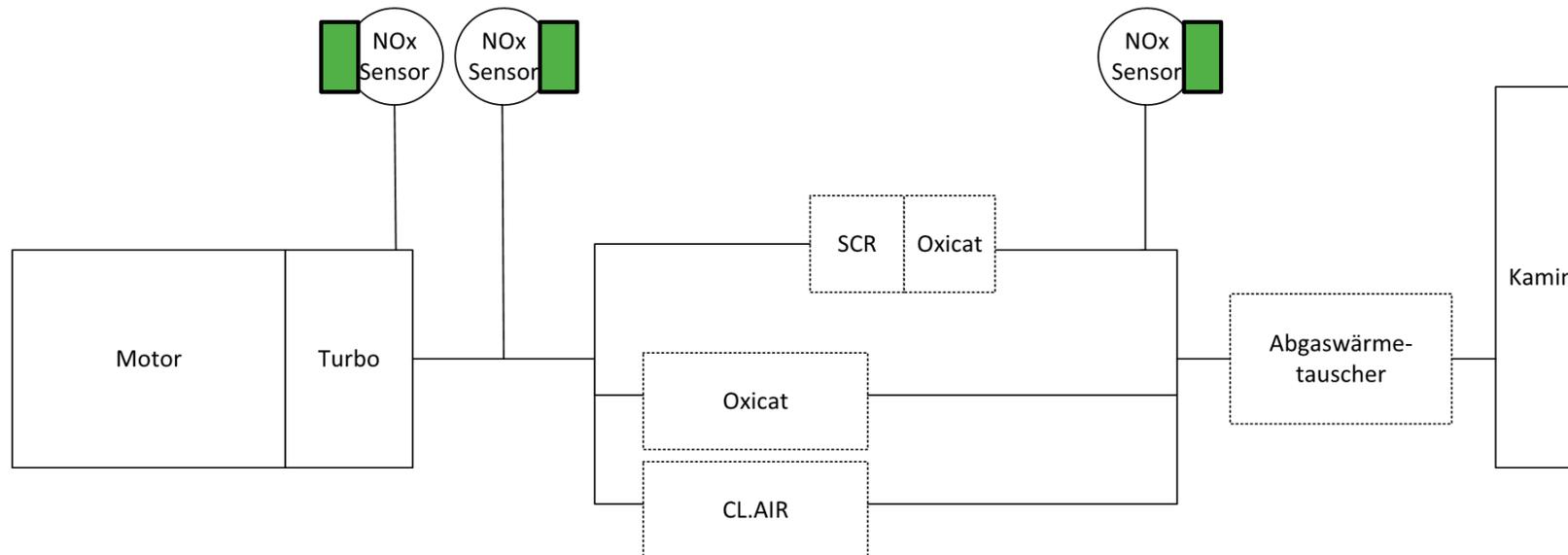
Technische Daten des NOx Sensors:

- Chemischer Sensor misst O₂ und NOx
- Wartungsintervall 6.000 Betriebsstunden
- Sensor darf nicht betaut sein (Kondensatbildung), da sonst die Messkeramik beschädigt wird → bei Einbau des Strömungsadapters die Jenbacher* Vorgaben beachten
- Sensorkabel nicht knicken und einisolieren
- Wechsel des Sensors im Motorstillstand, um Beschädigung zu vermeiden

NOx Monitoring von Jenbacher* Gasmotoren durch folgende Messpositionen

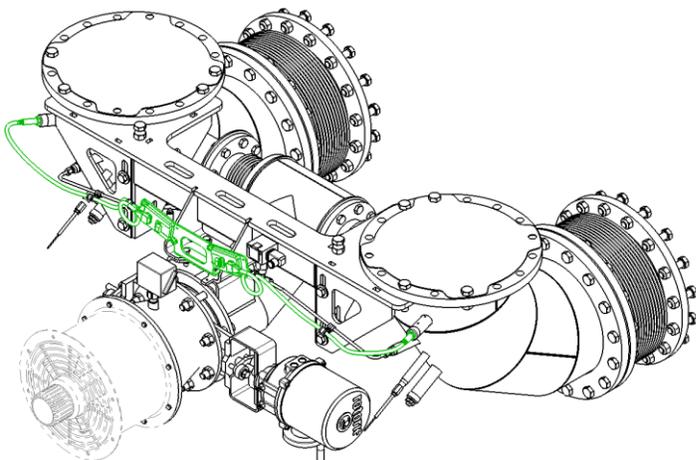
Montagemöglichkeiten des NOx Sensors in schematischer Darstellung

- am Motor
 - > im Turboladerkrümmer bei Baureihe 3 und 4
 - > bei Baureihe 6 in jedem 90°-Bogen
 - > bei Motortyp J624 und J920 1x pro Turboladerkrümmer
 - > mit Strömungsadapter bei allen Motortypen möglich
 - > bei Baureihe 6 und J920 min. 1,5x Rohrdurchmesser (DN), max. 10x DN nach Hosenrohr
- nach Motor
 - > zur Reingasmessung und SCR-Dosierregelung, min. 2x DN max. 10x DN nach SCR, vor Abgaswärmetauscher
- bei Oxidationskatalysator / CL.AIR*
- am oder nach Motor

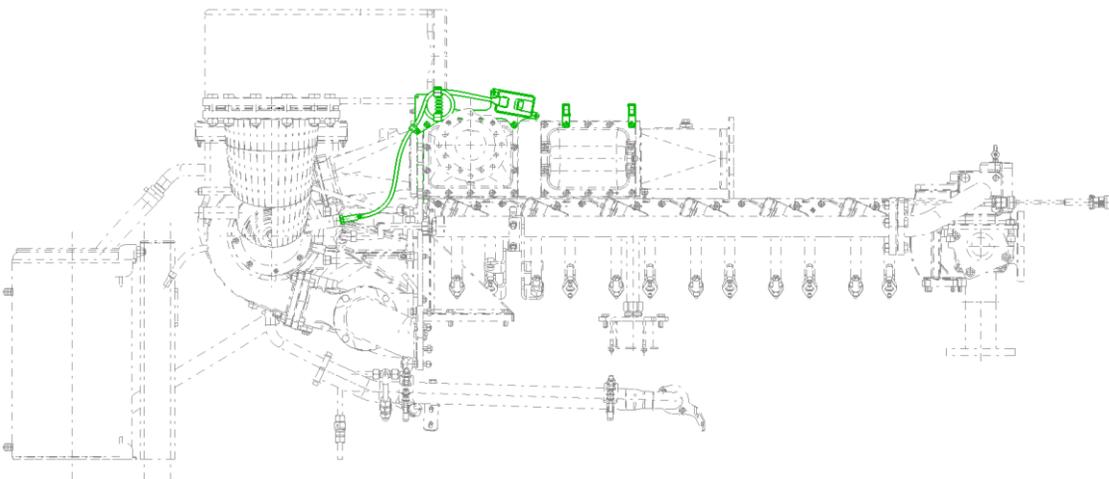


Typische INNIO* NOx Sensor Einbau-Lösungen in den Abgaskrümmer für Ihren Jenbacher* Gasmotor

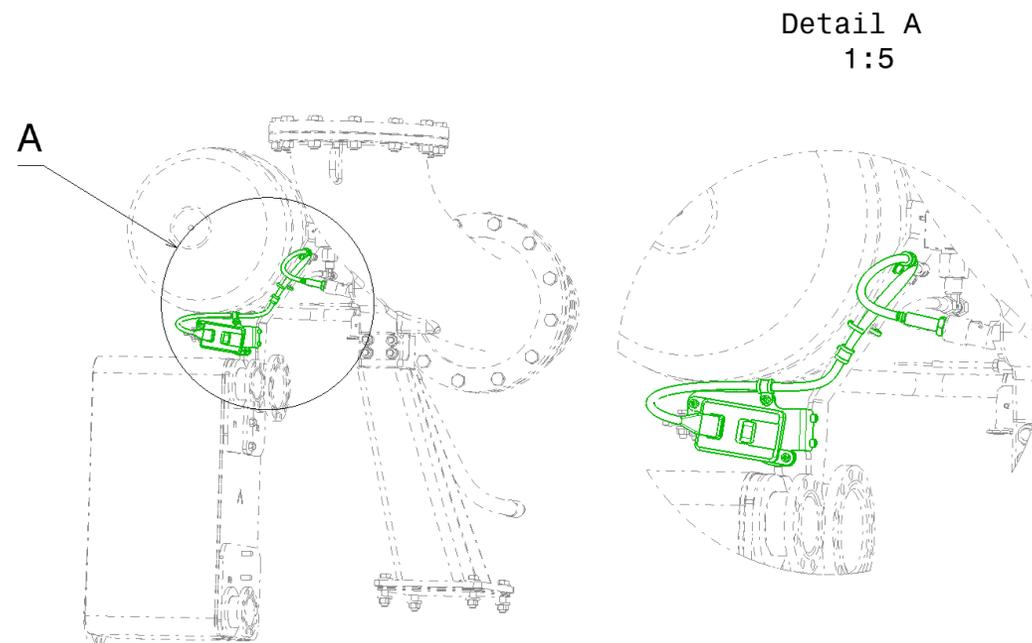
Montage auf der Baureihe 6



Montage auf der Baureihe 3



Montage auf der Baureihe 4



Einbau der INNIO* NOx Sensor Hardware im Schaltschrank für Ihren Jenbacher* Gasmotor

Implementierung

- Wenn möglich im M+ (Modulinterface)
- Bei Platzmangel auch im A+ (Modulsteuerschrank) umsetzbar

✓ CAN-Knoten



✓ DC/DC-Konverter (stabilisiert die Spannungsversorgung der Drucksensoren)



✓ Automatensicherung

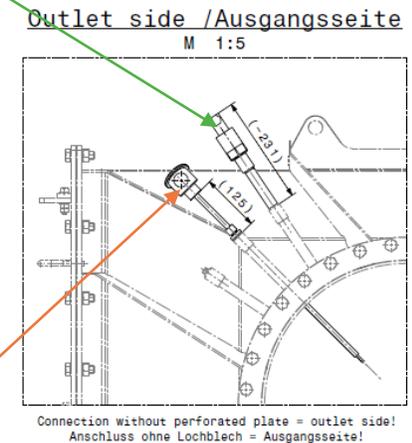
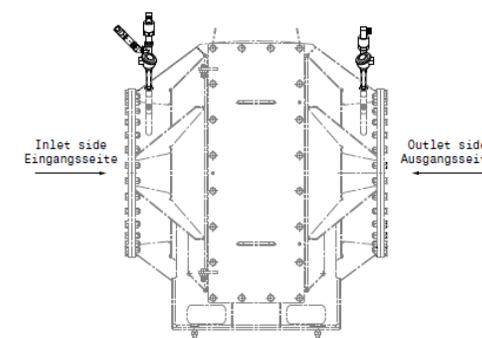
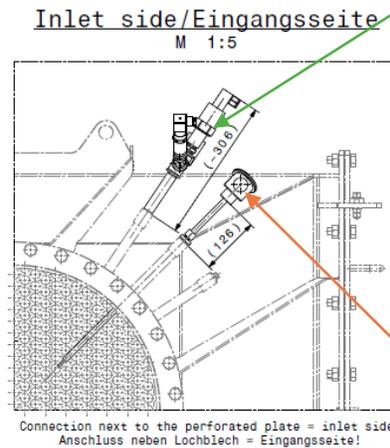


Optionales INNIO* Zusatzpaket für Katalysatoren für ihren Jenbacher* Gasmotor Notwendig für 44.BImSchV / VDMA-Einheitsblatt-6299

Sensorbasispaket und dessen Merkmale

- ✓ 2x Temperatursensoren (vor / nach Katalysator) - Schutz vor thermischer Beschädigung
- ✓ 2x Drucksensoren (vor / nach Katalysator) - Überwachung des Differenzdrucks
- ✓ 1x Verpuffungsdetektion (vor Katalysator) – Warnung bei Abgasverpuffungen
- ✓ Inkl. Fittings, Verschraubungen & Zeichnung
- ✓ Nachrüstung von bestehenden Anlagen möglich (jeweilige Prüfung im Einzelfall)

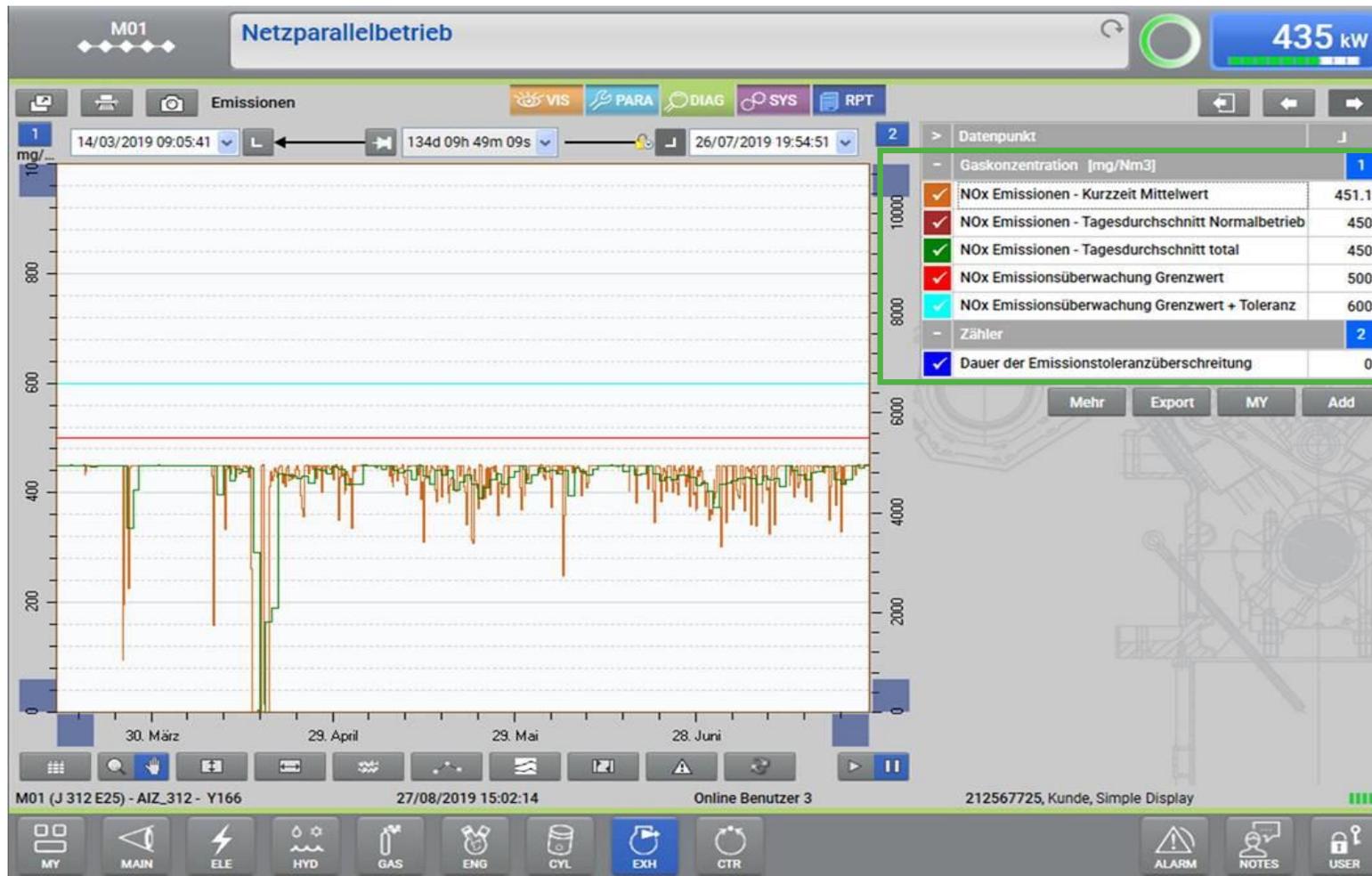
Druck und Verpuffung



Temperatur

NOx Monitoring Visualisierung auf Ihrem Steuerungssystem

Überwachung der Stickoxidemissionen verpflichtend für alle deutschen Anlagen



Darstellung auf der DIA.NE* XT4 Steuerung

- ✓ Berechnung des Tagesmittelwertes
- ✓ Warnung bei Überschreitung
- ✓ Überwachung der Grenzwerte