

3D- PDF bei MAN Diesel



Die MAN Gruppe



- Fahrzeug-, Motoren- und Maschinenbauunternehmen mit weltweiter Präsenz
- Ca. 13 Mrd € Umsatz, knapp 50 000 Mitarbeiter in 120 Ländern
- Führende Positionen in Märkten des Transport-Related Engineering



Nutzfahrzeuge

Lkw Bus
Motoren Services



Dieselmotoren

2-Takt 4-Takt
▪ Services Turbolader



Turbomaschinen

Kompressoren Turbinen
Reaktoren Services



Industrie- dienst- leistungen

Contracting
▪ Logistik
▪ Service
Plattform

Geschäftsfelder

- Zweitakt-Dieselmotoren für Schiffsantriebe und Kraftwerke
- Viertakt-Dieselmotoren für Schiffsantriebe, Bordstromerzeugung und Kraftwerke
- Viertakt-Diesel-Gas- und Gas-Otto-Motoren für Kraftwerke und Offshore-Anwendungen
- Abgas-Turbolader
- PrimeServ: After-Sales-Dienstleistungen

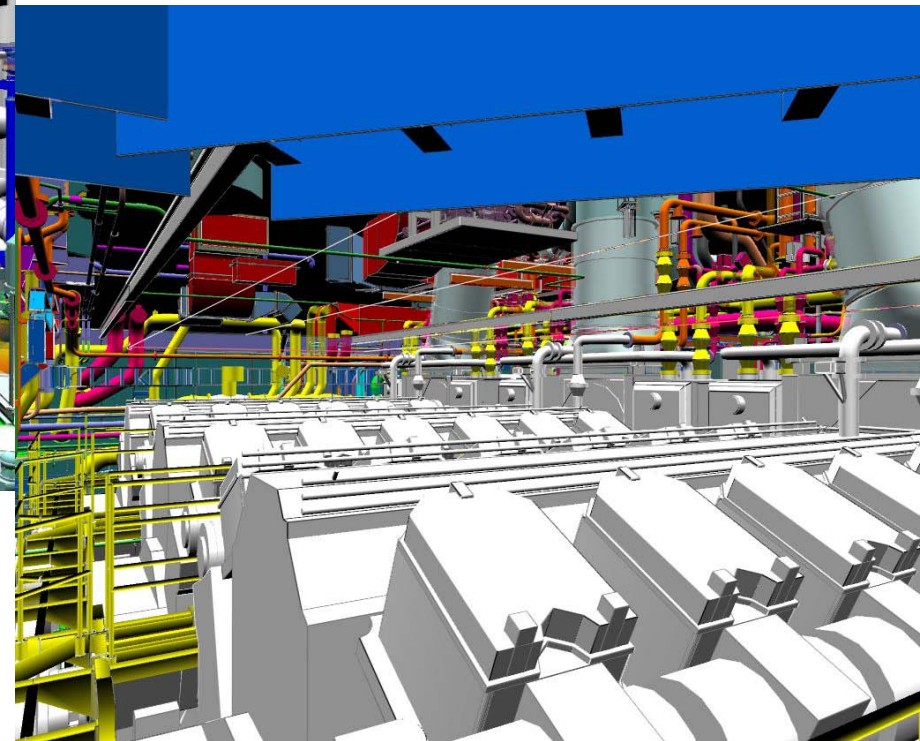
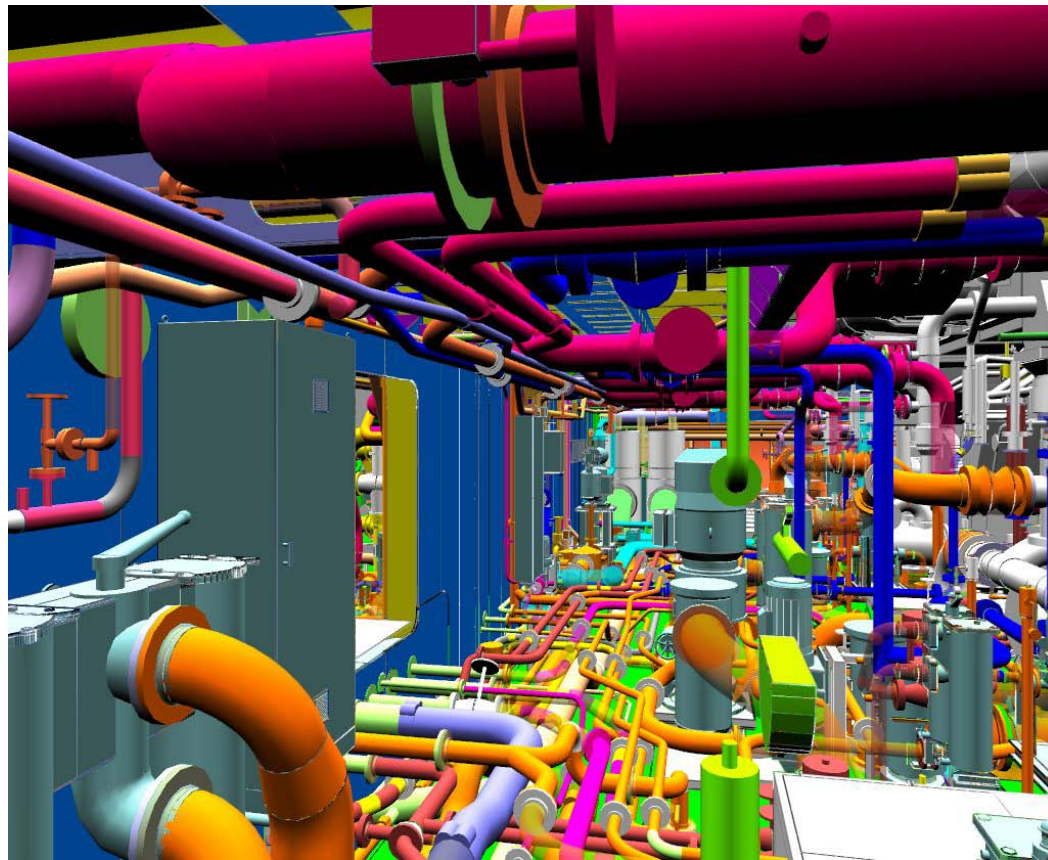


3D-PDF im Einsatz

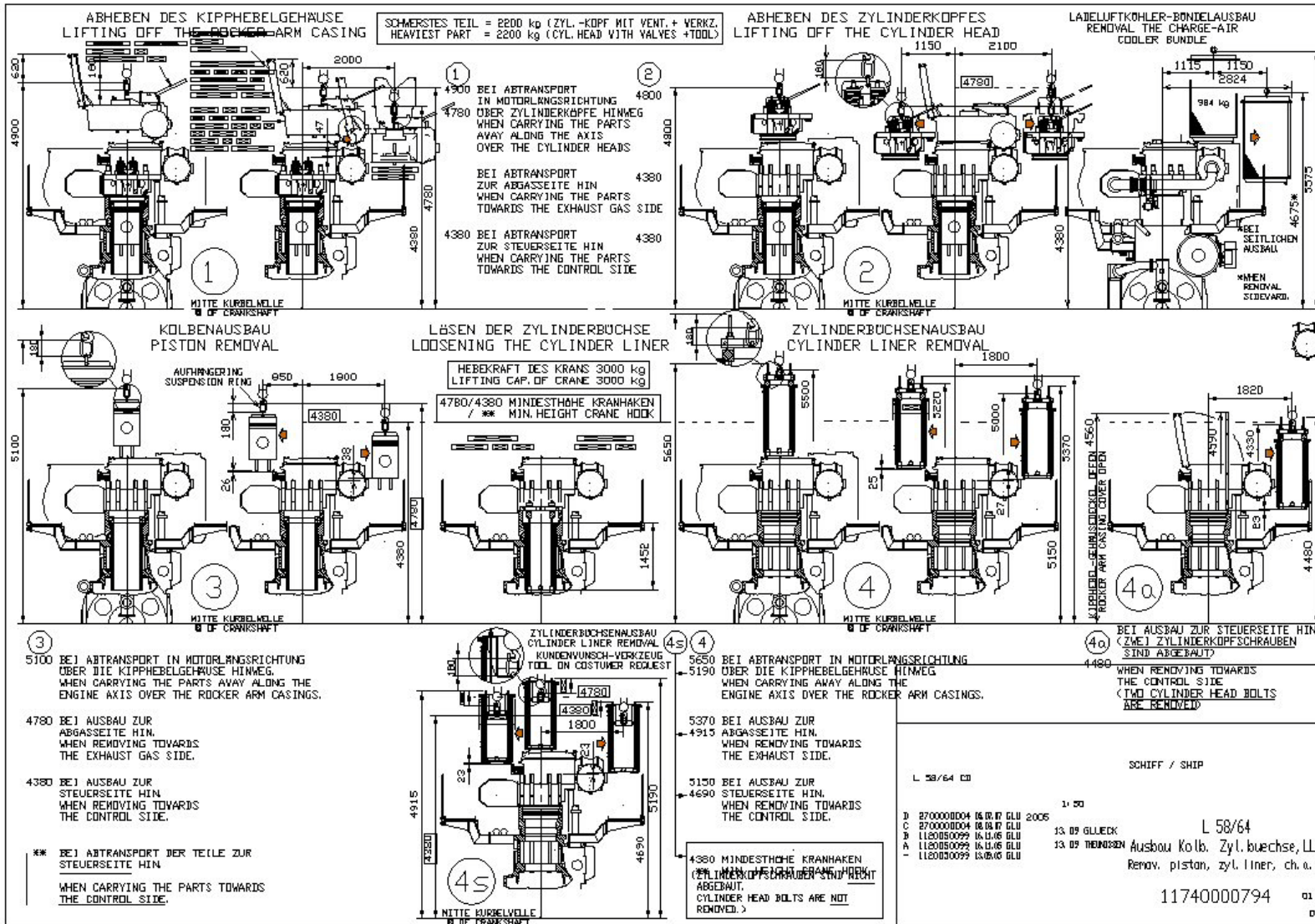


- Abteilung Anlagenplanung Marine
 - 3D- Engine Viewer
- Technische Dokumentation
 - Arbeitskarten (Reparatur- und Wartungsbeschreibungen)

Ausbausituation: Maschinenraum Schiff



Verschiedene Ausbaumöglichkeiten 2D Zeichnung

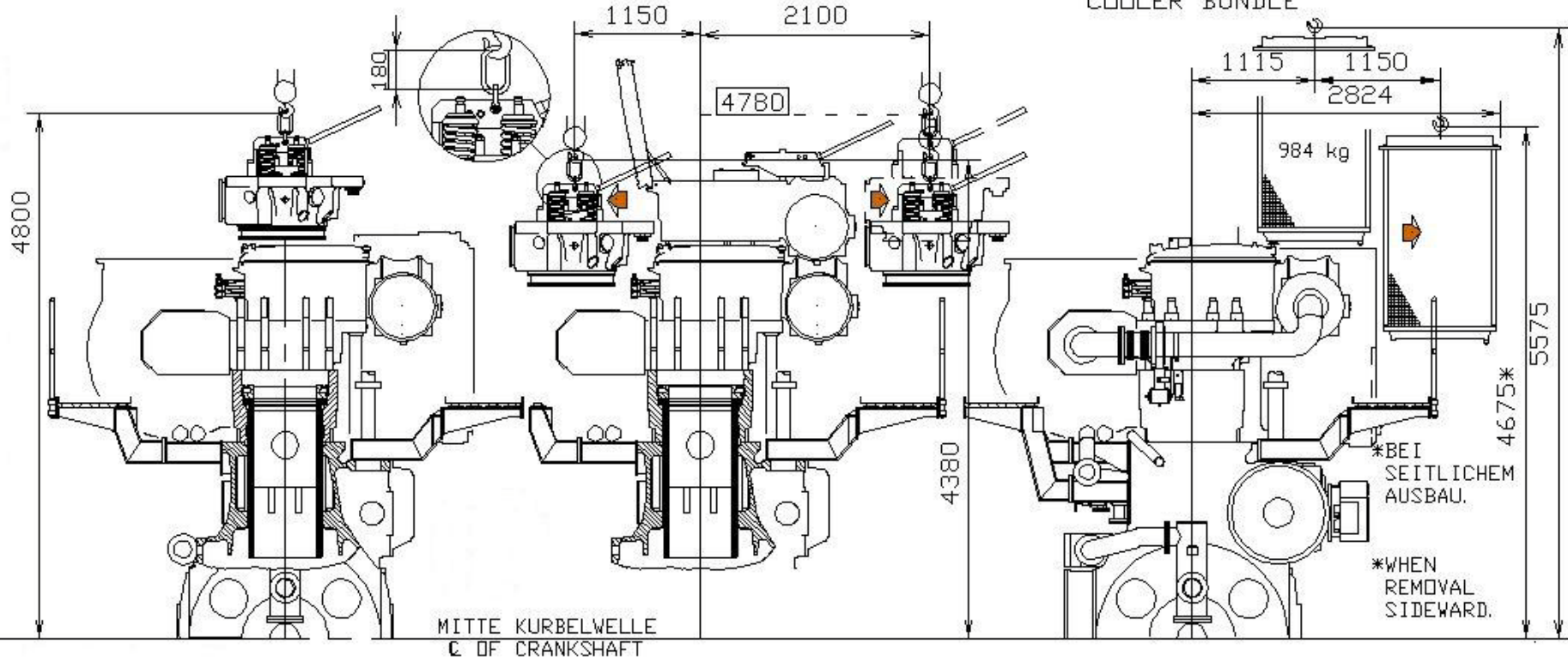


Beispiele: Abbau Zylinderkopf und Ladeluftkühler- Bündelausbau



ABHEBEN DES ZYLINDERKOPFES
LIFTING OFF THE CYLINDER HEAD

LADELUFTKÜHLER-BÜNDELAUSBAU
REMOVAL THE CHARGE-AIR
COOLER BUNDLE



Umsetzung in Acrobat 3D



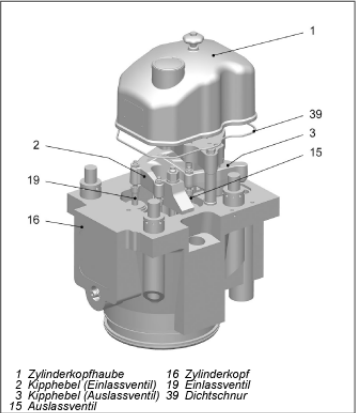
- Studie zusammen mit der Technischen Universität Hamburg Harburg

The screenshot shows a web-based 3D engine viewer interface. At the top, there is a navigation bar with "Home" (house icon), "Backward" (left arrow), and "Forward" (right arrow). Below this is a page indicator showing "01" through "06", with "02" selected. The main content area on the left contains the text "Motortyp L58/64CD Ausbauräume und Umgebungsmaße". Below this is contact information for MAN Diesel SE: "Stadtbachstr. 1, 86153 Augsburg, Deutschland", telephone "+49 821 322-0", fax "+49 821 322-3382", email "info@de.manbw.com", and website "www.mandiesel.com". A copyright notice at the bottom of the text area reads "© MAN Diesel SE Änderungen durch technischen Fortschritt vorbehalten". The bottom left corner of the interface features the "MAN Diesel" text and the MAN logo. The right side of the interface is a large 3D rendering of a transparent engine component, with the text "3-D Engine Viewer" overlaid in the center.

- Umsetzung im Rahmen der Diplomarbeit von Christof Specht mit Hilfe der Fa. CadCon Gersthofen

Um Montage- oder Einstellfehler auszuschließen wird empfohlen, den Zylinderkopf nicht gemeinsam mit dem Kipphebelgehäuse anzubauen.

Arbeitsfolge 1 - Kontrolle des Ventilspiels



1 Zylinderkopphaube 16 Zylinderkopf
2 Kipphebel (Einlassventil) 19 Einlassventil
3 Kipphebel (Auslassventil) 39 Dichtschnur
15 Auslassventil

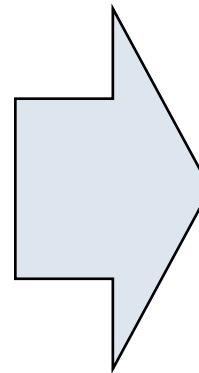
Bild 1: Zylinderkopf mit Kipphebellagerung

Ausgangslage
Motor ist kalt oder warm (jedoch frühestens 30 Minuten nach Motorstopp), d.h. Ventile haben etwa die Temperatur des Zylinderkopfes. Triebwerk des betreffenden Zylinders in Stellung Zünd-OT (alle Ventile geschlossen). Zylinderkopphaube abgenommen.

Kontrolle des Ventilspiels

- Kipphebel (2,3) von Hand anheben, bis dieser spielfrei auf Stoßstangen aufliegt.
- Ventilspiel (C) für Aus- und Einlassventile (15 und 19) jeweils zwischen Ventilschaft und Kugelkappe (26) mit Einstelllehren (113.139 für Auslassventil bzw. 000.455 für Einlassventil) messen. Sollwerte siehe Betriebsanweisung Abschnitt 2.5.6.
- Falls erforderlich, Ventilspiel neu einstellen (siehe Arbeitsfolge 2).
- Zylinderkopphaube (1) auf Zylinderkopf (16) aufsetzen und befestigen. Dabei auf Dichtschnur (39) achten (siehe Bild 1).

6731 111.02-01 D 05.2007 32/44 CR 480

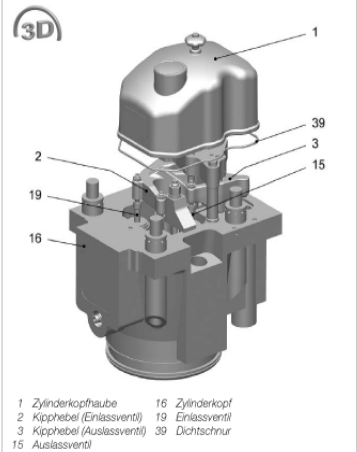


111.02

Ventilspiel

Um Montage- oder Einstellfehler auszuschließen wird empfohlen, den Zylinderkopf nicht gemeinsam mit dem Kipphebelgehäuse anzubauen.

Arbeitsfolge 1 - Kontrolle des Ventilspiels



1 Zylinderkopphaube 16 Zylinderkopf
2 Kipphebel (Einlassventil) 19 Einlassventil
3 Kipphebel (Auslassventil) 39 Dichtschnur
15 Auslassventil

Bild 1: Zylinderkopf mit Kipphebellagerung

Ausgangslage
Motor ist kalt oder warm (jedoch frühestens 30 Minuten nach Motorstopp), d.h. Ventile haben etwa die Temperatur des Zylinderkopfes. Triebwerk des betreffenden Zylinders in Stellung Zünd-OT (alle Ventile geschlossen). Zylinderkopphaube abgenommen.

Kontrolle des Ventilspiels

- Kipphebel (2,3) von Hand anheben, bis dieser spielfrei auf Stoßstangen aufliegt.
- Ventilspiel (C) für Aus- und Einlassventile (15 und 19) jeweils zwischen Ventilschaft und Kugelkappe (26) mit Einstelllehren (113.139 für Auslassventil bzw. 000.455 für Einlassventil) messen. Sollwerte siehe Betriebsanweisung Abschnitt 2.5.6.
- Falls erforderlich, Ventilspiel neu einstellen (siehe Arbeitsfolge 2).
- Zylinderkopphaube (1) auf Zylinderkopf (16) aufsetzen und befestigen. Dabei auf Dichtschnur (39) achten (siehe Bild 1).

2 (4) 6731 111.02-01 DE



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**