|  |
| --- |
| **Angaben zum ausbau** |
| **Werkstatthandbuch KDI 2504TCR / KDI 2504TCRE5 (Rev. 17.8)** |



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | manoff |  |  |  |  |  |

Sommario

[1. TITOLO 1 2](#_Toc495648770)

[1.1. Asdfsdfsdf 2](#_Toc495648771)

[1.2. Asdfsdfsdfggg 2](#_Toc495648772)

# Angaben zum ausbau

## Empfehlungen für den Ausbau

Z_importante.jpg

**Wichtig**

* Das Zeichen ( operazione_utile.gif ) nach der Überschrift eines Abschnitts zeigt an, dass dieser Eingriff für den Ausbau des Motors nicht notwendig ist. Diese Eingriffe werden dennoch gezeigt, um den Ausbau der Komponenten zu veranschaulichen.
* Der Bediener muss über alle erforderlichen Ausrüstungen und Werkzeuge verfügen, um die Eingriffe korrekt und zu sicheren Bedingungen auszuführen.
* Vor dem Ausbau die Tätigkeiten ausführen wie beschrieben in [**Kap. 5**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=120&parent=1000) .
* Bevor Sie fortfahren, [**Kap. 3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=114&parent=1000) aufmerksam lesen.
* Für ein bequemes und sicheres Vorgehen empfiehlt es sich, den Motor auf einem entsprechenden Drehbock für Motorrevisionen zu installieren.
* Alle Anschlüsse der Komponenten für die Einspritzung beim Ausbau wie in [**Abs. 2.9.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=103&parent=1000) gezeigt verschließen.
* Mit Schmiermittel alle ausgebauten Komponenten sowie alle oxidationsanfälligen Verbindungsflächen schützen.
* Bei der Beschreibung der Ausbauarbeiten sind, wo erforderlich, auch die notwendigen Spezialwerkzeuge (z.B.  [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ), mit der Kennzeichnung aus [**Tab. 13.1 - 13.2 - 13.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) angegeben.

## Ausbau des EGR-Kreislaufs

|  |  |
| --- | --- |
| **7.2.1 Baugruppe EGR Cooler**   1. Die Schrauben **A** **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** **B, X** lösen und das Rohr **C** mit den entsprechenden Dichtungen entfernen. | imm_01.jpg **Abb 7.1** |
| 1. Die Schrauben **D, E** **(** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** lösen und das Rohr **F** mit den entsprechenden Dichtungen entfernen. | imm_02.jpg **Abb 7.2** |
| 1. Die Rohrschelle **M** aushängen und das Rohr **N** entfernen. 2. Die Rohrschelle **L** aushängen. 3. Die Schrauben **G** lösen und den EGR Cooler **H** von der Hülle **X** **(** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** abnehmen. | imm_03.jpg **Abb 7.3** |
| **7.2.2 Ausbau des EGR-Kreislaufs**   1. Den Verbinder **P** abtrennen. 2. Nur die zwei Schrauben **Q** lösen, und das EGR Ventil **R** mit der entsprechenden Dichtung entfernen.     **ANMERKUNG:** Bei einer Betriebsstörung kann das EGR Ventil nicht repariert werden, sondern muss ausgewechselt werden. | imm_04.jpg **Abb 7.4** |
| 1. Die Schrauben **S** lösen, und den Flansch **T** mit der entsprechenden Dichtung entfernen. | imm_05.jpg **Abb 7.5** |

## Ausbau elektrische Komponenten

|  |  |
| --- | --- |
| **7.3.1 Elektrische Verkabelung**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Vor dem Ausbau  [**Abs. 2.13**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=107&parent=1000) beachten.  1. Die Verbinder **A, B** und **C** abtrennen. 2. Die Rohrschelle **D** aushängen. | imm_06.jpg **Abb 7.6** |
| 1. Die Verbinder **E, F** und **G** abtrennen. 2. Die Rohrschellen **J** und **H** aushängen. | imm_07.jpg **Abb 7.7** |
| 1. Die Verbinder **K** und **L** abtrennen. | imm_08.jpg **Abb 7.8** |
| 1. Die Verbinder **M** und **P** abtrennen. 2. Die Rohrschelle **Q** aushängen. | imm_09.jpg **Abb 7.9** |
| 1. Die Verbinder **R** abtrennen. 2. Die Schrauben **S** lösen und den Kabelträger **T** entfernen **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . | imm_10.jpg **Abb 7.10** |
| **7.3.2 Anlasser**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Der Anlasser kann nicht repariert werden.  1. Die Schrauben **U** lösen und den Anlasser **V** entfernen. | 7.3.jpg **Abb 7.11** |
| **7.3.3 Riemen und Drehstromgenerator**   1. Die Schrauben **Z** und **W** lockern. 2. Den Drehstromgenerator **AA** in Richtung des Pfeils **AB** schieben. 3. Den Riemen **AC** von den Riemenscheiben **AR** entfernen. 4. Die Schrauben **Z** und **W** lösen und den Drehstromgenerator **AA** entfernen.     Z_importante.jpg **Wichtig**     * Der Riemen muss unbedingt bei jedem Ausbau ausgetauscht werden, auch wenn er nicht die für den Austausch vorgesehene Anzahl an Betriebsstunden erreicht hat. | imm_12.jpg **Abb 7.12** |
| **7.3.4 Sensoren und Schalter**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Sensoren nach dem Ausbau angemessen vor Stößen, Feuchtigkeit und starken Wärmequellen schützen. * Die Sensoren und Schalter können nicht repariert werden und müssen darum bei Betriebsstörungen ausgetauscht werden.     **7.3.4.1 Öl-Druckschalter** ( operazione_utile.gif )   1. Den Öl-Druckschalter **AD** abschrauben und entfernen. | imm_13.jpg **Abb 7.13** |
| **7.3.4.2 Kältemitteltemperatursensor** ( operazione_utile.gif )   1. Den Kältemitteltemperatursensor **AE** abschrauben und entfernen. | imm_14.jpg **Abb 7.14** |
| **7.3.4.3 Drehzahlsensor** ( operazione_utile.gif )   1. Die Schraube **AF** lösen und den Sensor **AG** mit dem entsprechenden Distanzstück  entfernen **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . 2. Die Schrauben **AH** lösen und die Sensorhalterung entfernen **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . | imm_15.jpg **Abb 7.15** |
| **7.3.4.4 Phasensensor an Nockenwelle**   1. Die Schraube **AM** lösen, und den Sensor **AN** mit dem entsprechenden Distanzstück entfernen ( [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ). | imm_16.jpg **Abb 7.16** |
| **7.3.4.5 T-MAP-** **Sensor** ( operazione_utile.gif )   1. Die Schrauben **AP** lösen und den Sensor **AQ** entfernen  **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . | imm_17.jpg **Abb 7.17** |
| **7.3.4.6 Wassersensor Kraftstofffilter** ( operazione_utile.gif )    Z_Avvertenza.jpg **Achtung**       * Nicht immer ist der Kraftstofffilter am Motor montiert. * Beim Ausbau des Sensors **A** einen Behälter verwenden, der zum Auffangen des in der Patrone **B** enthaltenen Kraftstoffs geeignet ist.      1. Den Sensor **A** von der Patrone **B** abschrauben. | imm_18.jpg **Abb 7.18** |

## Ausbau Turbokompressor

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Die Rohrschellen **A** und **B** aushängen und die Hülle **C** entfernen. | imm_19.jpg **Abb 7.19** |
| 1. Die Anschlussstücke **D** lösen und das Rohr **E** mit den entsprechenden Dichtungen **G** entfernen. 2. Die Schrauben **F** lösen. 3. Die Rohrschelle **M** aushängen. | imm_20.jpg **Abb 7.20** |
| 1. Die Muttern **H** lösen und den Turbokompressor **L** entfernen. 2. Das Rohr **N** entfernen. | imm_21.jpg **Abb 7.21** |

## Ausbau des Auspuffsammelrohrs

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Die Muttern **A** lösen, und das Sammelrohr **B** mit den Dichtungen **C** entfernen. 2. Die Öffnungen und Leitungsrohre schließen, um ein Eintreten von Fremdkörpern zu vermeiden. | imm_22.jpg **Abb 7.22** |

## Ausbau Komponenten Kältemittelrückführung

|  |  |
| --- | --- |
| **7.6.1 Oil Cooler-Hüllen**   1. Die Rohrschellen **Z** aushängen. 2. Die Schraube **W** lösen und die Hülle **J** entfernen  **(** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . | imm_23.jpg **Abb 7.23** |
| 1. Die Rohrschelle **K** aushängen und die Hülle **AA** entfernen. | imm_24.jpg **Abb 7.24** |
| **7.6.2 Kältemittelpumpe**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Pumpe **B** kann nicht repariert werden.  1. Die Schrauben **A** lösen und die Pumpe **B** sowie die dazugehörige Dichtung **C** entfernen. | imm_25.jpg **Abb 7.25** |
| **7.6.3 Thermostatventil**   1. Die Schrauben **A** lösen und den Deckel des Thermostatventils **B** entfernen. 2. Das Thermostatventil **C** und die dazugehörige Dichtung herausnehmen.     Z_importante.jpg **Wichtig**      • Die Dichtung **D** bei jedem Ausbau austauschen.     1. Prüfen, ob die Entlüftungsöffnung verstopft oder blockiert ist  ( [**Abs. 2.11.4**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=105&parent=1000) ). | imm_26.jpg **Abb 7.26** |

## Ausbau der Riemenscheibe der Kurbelwelle und des Impulsrings

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Die Motorwelle mit dem 1. Zylinder am OT positionieren; Bezug **H.** 2. Die Schraube **C** im Uhrzeigersinn lösen. 3. Die Baugruppe Motor-Riemenscheibe und Impulsring **D** entfernen. | imm_28.jpg **Abb. 7.27** |

## Ausbau Schmierkreislauf

|  |  |
| --- | --- |
| 7.8.1 Öldruckventil  ( operazione_utile.gif **)**   1. Den Verschluss **A** lösen. 2. Die Feder **B** entfernen. 3. Den Ventilkolben **C** mit einem Magneten entfernen. | imm_29.jpg **Abb 7.28** |
| **7.8.2 Öleinfüllflanschs am Verteilergehäuse** ( operazione_utile.gif **)**   1. Die Schrauben **D** lösen und den Öleinlassflansch **E** entfernen **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . 2. Die Dichtung **F** entfernen. | imm_30.jpg **Abb 7.29** |
| **7.8.3 Verteilergehäuse**   1. Überprüfen, dass sich die Kurbelwelle mit dem 1. Zylinder OT befindet (der Kegelstift **W** muss nach oben zeigen). 2. Die Schrauben **G** lösen. 3. Das Verteilergehäuse **H** entfernen. | imm_31.jpg **Abb 7.30** |
| **7.8.4 Schmierölpumpe**    Z_importante.jpg **Wichtig**         * Die Ölpumpe kann nicht repariert werden.      1. Die Schrauben **L** lösen und die Pumpenbaugruppe **M** vom Verteilergehäuse **H** entfernen **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . | imm_32.jpg **Abb 7.31** |
| 1. Die Rotoren **N** und **P** vom Schmierölpumpengehäuse **M** entfernen. | imm_33.jpg **Abb 7.32** |
| **7.8.5 Baugruppe Oil Cooler und Ölfilter**   1. Den Deckel mit Patronenhalter **V** lösen. 2. Die Schrauben **Q, R** lösen und die Oil Cooler-Baugruppe **S** entfernen.       Z_Avvertenza.jpg **Achtung**       * Zum Auffangen des evtl. vorhandenen Restöls einen Behälter verwenden. * Die Baugruppe Oil Cooler **S** kann nicht repariert werden. | imm_34.jpg **Abb 7.33** |
| 1. Die Dichtungen **T** und **U** entfernen.     **ANMERKUNG:** Für den Austausch der Ölfilterpatrone siehe Eingriffe **6** und **7** im [**Abs. 6.10.2**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=132&parent=1000) . | imm_35.jpg **Abb 7.34** |
| **7.8.6 Baugruppe Öldampf-Abscheider**   1. Die Rohrschellen **AA** aushängen. 2. Die Hüllen **AB, AC** und **AD** entfernen. 3. Die Rohrschelle **AE** durch einen Schnitt am angegebenen Punkt entfernen, und das Abscheidergehäuse **AF** abnehmen. | imm_36.jpg **Abb 7.35** |
| 1. Die Schrauben **AG** lösen. 2. Den Tragflansch  **AH** und die Dichtung **AL** entfernen. | imm_37.jpg **Abb 7.36** |

## Ausbau des Ansaugsammelrohrs

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Die Schrauben **A** lösen und die Sammelrohrhälfte **B** entfernen **(** [**ST\_05**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** . 2. Das Trennblech **C** und die Dichtungen **H** entfernen. | imm_38.jpg **Abb 7.37** |
| 1. Die Schrauben **D** **(** [**ST\_06**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) **)** und **E** lösen. 2. Die Sammelrohrhälfte **F** und die Dichtung **G** entfernen. | imm_39.jpg **Abb 7.38** |

## Ausbau des Kraftstoffkreislaufs

|  |  |
| --- | --- |
| **7.10.1 Kraftstoff-Rücklaufleitungen**   1. Die Schellen **A** aushängen.         Z_Avvertenza.jpg **Achtung**    • Nach dem Entfernen der Anschlussstücke müssen die Schellen **A** automatisch in die Anfangsposition zurückkehren; falls nicht, sind sie auszuwechseln.   1. Die Befestigungsschraube **B** des Rücklaufverteilers lösen. 2. Die Rohrschelle **D** aushängen. 3. Das Rohr **E** vom Anschlussstück am Kraftstoffrücklauf abtrennen. 4. Die Schraube **G** lösen, mit den entsprechenden Dichtungen entfernen und die Kappe auf das Railüberdruckventil **AA** setzen Common Rail. 5. Die Anschlussstücke **M** von den Einspritzventilen **N** abtrennen. 6. Die Kraftstoff-Rücklaufleitungen Elektro-Einspritzventils  entfernen. | imm_40.jpg **Abb. 7.39**imm_41.jpg **Abb. 7.40** |
| **7.10.2 Kraftstoff-Einspritzleitungen**    Z_importante.jpg **Wichtig**         * Mit den entsprechenden Verschlüssen jede Öffnung der Anschlussstücke am Einlass und am Rücklauf der Einspritzpumpe **D** abdichten, damit keine Verschmutzungen eintreten können.      1. Die Rohrschellen **P** lockern. 2. Die Rohre **Q** und **R** entfernen. | imm_42.jpg **Abb. 7.41** |
| **7.10.3 Kraftstoff-Hochdruckleitungen**    Z_Pericolo.jpg **Gefahr**       * Im Kraftstoffeinspritzkreislauf herrscht hoher Druck, daher muss die in [**Abs. 3.4.3**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=199&parent=1000) genannte Schutzausrüstung angelegt werden. * Prüfen, dass der Common Rail nicht unter Druck steht, indem eine der Muttern **S** langsam und sehr vorsichtig gelöst wird.      1. Die Muttern **S** und **T** nacheinander lockern. 2. Die Muttern **S** und **T** vollständig nacheinander lösen und  die Hochdruckleitungen **U** und **V** entfernen. | imm_43.jpg **Abb. 7.42** |
| **7.10.4 Common Rail**   1. Die Schrauben **AB** lösen und den Common Rail **AC** entfernen.   **ANMERKUNG:** Den Sensor AD angemessen vor Stößen, Feuchtigkeit und starken Wärmequellen schützen.Die Innenteile des Common Rail können nicht repariert werden.    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Alle Anschlüsse der Komponenten für die Einspritzung beim Ausbau wie in [**Abs. 2.9.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=103&parent=1000) gezeigt verschließen. * Der Common Rail kann nicht repariert werden. | imm_44.jpg **Abb. 7.43** |
| **7.10.5 Elektro-Einspritzventile**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Bei einem Ausbau, jedoch nicht dem Austausch der Elektro-Einspritzdüsen, als deren Bezug die jeweiligen Zylinder verwenden, um sie beim Einbau nicht zu vertauschen ( **Abb. 7.45** ). * Die Elektro-Einspritzventile können nicht repariert werden. * Müssen ein oder mehrere Elektro-Einspritzventile ausgetauscht werden, dann müssen die neuen Abgleichdaten mit dem speziellen Instrument ( [**ST\_01**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) ) in die ECU-Steuereinheit eingegeben werden. * Vorsicht: Die Dichtungen **X** dürfen nicht beschädigt werden.  1. Die Schrauben **AE** lösen, mit den entsprechenden Unterlegscheiben **AF** abnehmen und danach auch die Befestigungsbügel **AG** entfernen. 2. Die Elektro-Einspritzventile **AH** herausziehen.     **ANMERKUNG:** Sollte es nicht möglich sein, das Elektro- EinspritzvSollte es nicht möglich sein, das Elektro- Einspritzventil (nur am Punkt **BC** ) herauszuziehen, einen Gabelschlüssel (Ø 34) verwenden und kleine Drehungen ausführen, um die die Komponente zu  lösen.     1. Alle Anschlüsse der Komponenten für die Einspritzung beim Ausbau wie in [**Abs. 2.9.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=103&parent=1000) gezeigt verschließen. 2. Prüfen, ob die Dichtung **AL** in der korrekten Position verblieben ist ( **Abb. 7.46** ). Falls nicht, diese aus dem Innenraum der Hohlniete des Elektro-Einspritzventils **AM** herausnehmen. | imm_45.jpg **Abb. 7.44**imm_46.jpg **Abb. 7.45** |
| 7.10.6 Kraftstofffilter  ( operazione_utile.gif )   1. Die Patrone **AW** aus dem Träger **AP** schrauben. 2. Die Schrauben **AN** lösen und den Filterträger **AP** entfernen. | imm_47.jpg **Abb. 7.46** |
| **7.10.7 Hochdruckpumpe zur Kraftstoffeinspritzung**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Vor dem Ausbau [**Abs. 2.17**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=112&parent=1000) aufmerksam lesen. * Die Einspritzpumpe kann nicht repariert werden. * Wenn die Kraftstoffpumpe ausgetauscht werden muss, muss nach dem Einbau der neuen Pumpe mit dem Gerät  [**ST\_01**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) der Pump Learning ausgeführt werden.      1. Die Mutter **AQ** lösen. 2. Die Schrauben **AR** der Einspritzpumpe lockern. 3. Das Werkzeug [**ST\_04**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) am Gewinde des Zahnrads **AS** anschrauben 4. Die Schraube **AT** am Abzieher anziehen, um das Zahnrad **AS** von der Einspritzpumpe zu trennen und die Zahnradsteuerung der Einspritzpumpe **AS** zu entfernen. 5. Die Schrauben **AR** lösen. 6. Die Einspritzpumpe **AU** und die entsprechende Dichtung **AV** entfernen. 7. Alle Anschlüsse der Komponenten für die Einspritzung beim Ausbau wie in [**Abs. 2.9.8**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=103&parent=1000) gezeigt verschließen. | imm_48.jpg **Abb. 7.47**imm_49.jpg **Abb. 7.48** |

## Ausbau Verteilerzahnräder

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Die Schrauben **H** lösen und den Impulsring **G** entfernen. 2. Die Schraube **D** lösen und das Zahnrad der Nockenwelle **E** entfernen. 3. Den Anschlagring **A** sowie den Schulterring **B** entfernen. 4. Das Zwischenzahnrad **C** entfernen. | imm_50.jpg **Abb 7.49** |
| 1. Den Bundring **F** entfernen. 2. Die Schrauben **L** lösen und das Lager des  Zwischenzahnrads **T** entfernen. | imm_51.jpg **Abb 7.50** |

## Ausbau Flanschbaugruppe

|  |  |
| --- | --- |
| **7.12.1 Schwungrad**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Das Spezialwerkzeug [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) zum Einspannen des Schwungrads eingebaut lassen **(** [**Abs. 7.7**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=140&parent=1000) **)** .  1. Nur die obere Schraube **C** lösen. 2. Das Werkzeug [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) in den Sitz der Schraube **C** einsetzen und bis zum Anschlag anschrauben. 3. Die übrigen Schrauben **D** lösen.       Z_Pericolo.jpg **Gefahr**    • Das Schwungrad **E** ist sehr schwer; bei dessen Entfernung besondere Vorsicht walten lassen, damit es nicht herunterfällt und den Bediener gefährdet.   1. Das Schwungrad **E** entfernen. 2. Das Werkzeug [**ST\_09**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) entfernen. 3. Das Werkzeug [**ST\_34**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) entfernen; siehe [**Abb. 7.11**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=136&parent=1000) **.** | imm_52.jpg **Abb. 7.51** |
| **7.12.2 Flanschglocke**   1. Die Schrauben **A** lösen und die Motorglocke **B** entfernen.       Z_Pericolo.jpg **Gefahr**       * Die Glocke **B** ist sehr schwer; bei deren Entfernung **B** besondere Vorsicht walten lassen, damit sie nicht herunterfällt und den Bediener gefährdet. | imm_53.jpg **Abb 7.52** |

## Ausbau Baugruppe Zylinderkopf

|  |  |
| --- | --- |
| **7.13.1 Kipphebeldeckel**   1. Die Schrauben **A** lösen. 2. Den Kipphebeldeckel **B** entfernen. 3. Die Dichtung **C** entfernen. | imm_54.jpg **Abb 7.53** |
| **7.13.2 Kipphebelzapfen**   1. Die Schrauben **D** lösen. 2. Die Kipphebelzapfen-Baugruppe **E** entfernen. | imm_55.jpg **Abb 7.54** |
| 7.13.2.1 Kipphebel ( operazione_utile.gif )   1. Den Sicherungsring **F** entfernen. 2. Die Bundringe **G** entfernen. 3. Die Kipphebel **H** entfernen. | imm_56.jpg **Abb 7.55** |
| **7.13.3 Ventilstangen und -brücken**   1. Die Bügel der Ventilsteuerung **M** entfernen. 2. Die Steuerstangen des Kipphebels **N** entfernen. | imm_58.jpg **Abb 7.57** |
| **7.13.4 Zylinderkopf**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Die Bolzen zur Befestigung des Zylinderkopfs **P** müssen unbedingt nach jedem Ausbau ausgetauscht werden.  1. Die Bolzen **P** lösen.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Zum Heben des Zylinderkopfs **Q** ausschließlich beide von **KOHLER** vorgesehenen Ringschrauben **AE** verwenden (siehe **Abb. 7.66** ). * Beim Ausbau von Zylinderkopf **Q** und den darauffolgenden Tätigkeiten zu Ausbau, Prüfung und Einbau muss die Kontaktfläche **W** von Zylinderkopf **Q** und Kurbelgehäuse **J** vor Stößen geschützt werden.  1. Den Zylinderkopf **Q** entfernen. 2. Die Dichtung des Zylinderkopfs **R** entfernen. | imm_59.jpg **Abb 7.58**imm_60.jpg **Abb 7.59** |
| **7.13.4.1 Ventile** ( operazione_utile.gif )   1. Das Werkzeug [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) am Zylinderkopf **AF** einbauen und in einer der Öffnungen zur Befestigung des Kipphebeldeckels einspannen.     **ANMERKUNG:** Die Befestigungsbohrung je nach Position der auszubauenden Ventile ändern.     1. Das Werkzeug [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) wie in der Abbildung dargestellt auf dem Ventil positionieren. | imm_61.jpg **Abb 7.60** |
| 1. Den Hebel des Werkzeugs  [**ST\_07**](https://iservice.lombardini.it/jsp/Template2/manuale.jsp?id=822&parent=1000) mithilfe eines Magneten nach unten drücken, um die Ventilteller **S** in Richtung des Pfeils **T** abzusenken; die Kegelhälften **U** mithilfe eines Magneten entfernen.     **ANMERKUNG:** Jeden Eingriff für alle betreffenden Ventile wiederholen. | imm_62.jpg **Abb 7.61** |
| Z_importante.jpg **Wichtig**       * Vor dem Entfernen der Ventile an deren ursprünglicher Position einen Bezugspunkt anbringen, so dass ihre Position, sofern sie nicht ausgetauscht werden, beim Einbau nicht geändert wird.  1. Die Ventile **V** entfernen. | imm_63.jpg **Abb 7.62** |
| **7.13.4.2 Hohlnieten des Elektro-Einspritzventils** ( operazione_utile.gif )   1. Die Hohlnieten **Z** vom Zylinderkopf **Q** abschrauben. 2. Die Dichtungen **AA** und **AB** entfernen. | imm_64.jpg **Abb 7.63** |
| **7.13.4.3 Öldichtung Ventilschaft** ( operazione_utile.gif )   1. Die Dichtungen **AC** entfernen. | imm_65.jpg **Abb 7.64** |
| **7.13.4.4 Ringschrauben** ( operazione_utile.gif )   1. Die Schrauben **AD** lösen und die Ringschrauben **AE** entfernen. 2. Den Zylinderkopf **Q** gründlich reinigen. | imm_66.jpg **Abb 7.65** |

## Ausbau Baugruppe Ölwanne

|  |  |
| --- | --- |
| **7.14.1 Ölwanne**   1. Die Schrauben **A** lösen. 2. Die Ölwanne **B** entfernen, indem in die mit dem Pfeil **AA** gekennzeichneten Bereiche eine Folie eingelegt wird. | imm_67.jpg **Abb 7.66** |
| **7.14.2 Ölsaugleitung**   1. Die Schrauben **C** lösen und die Ölleitung **D** entfernen. | imm_68.jpg **Abb 7.67** |
| 7.14.3 Öldampfrohre ( operazione_utile.gif )   1. Die Rohre **E** abschrauben und entfernen. | imm_69.jpg **Abb 7.68** |

## Ausbau Motorblock

|  |  |
| --- | --- |
| **7.15.1 Öldichtflansch Kurbelwelle**   1. Die Schrauben **A** lösen. 2. Den Flansch **B** und die Dichtung **C** entfernen. | imm_70.jpg **Abb 7.69** |
| **7.15.2 Baugruppe Kolben / Pleuelstange**    Z_importante.jpg **Wichtig**       * Auf den Pleuelstangen, den Pleueldeckeln **F1** den Kolben und den Kolbenbolzen sollten Bezugsnummern (Zylindernummern)  angebracht werden, um zu vermeiden, dass die nicht ausgetauschten Teile beim Einbau versehentlich vertauscht werden und Betriebsstörungen des Motors verursachen. * Die Bezugsnummern an der Pleuelstange M und dem Pleueldeckel **F1** müssen nur auf einer Seite in Übereinstimmung mit **K1** und **K2** angebracht werden, wie in **Abb. 7.70a** gezeigt.  1. Die Schraube **AM** bis zum Anschlag anziehen. 2. Die Schrauben **E1** lösen und den Pleueldeckel **F1** entfernen. | imm_71.jpg **Abb 7.70** |
| **ANMERKUNG** : Die Verbindung des Pleueldeckels **F1** mit der Pleuelstange kann über Zentrierstifte ( **Abb. 7.70b** ) oder stückweise ( **Abb. 7.70c** - ohne Zentrierstifte) erfolgen.  7.72.png  **Abb. 7.70b**  7.72b.png  **Abb. 7.70c** | 7.71.png  **Abb. 7.70a** |
| 1. Die Baugruppe Pleuelstange - Kolben in Position **2** und **3** herausziehen, indem von Hand Druck auf den Pleueldeckel in Richtung der Pfeile **AK** ausgeübt wird. 2. Die Kopfdeckel der Pleuelstange **L** wieder mit der eigenen Kolben-Pleuelstange-Baugruppe **M** zusammenfügen. 3. Über die Schraube **AM** die Kurbelwelle um 180° drehen 4. Die Punkte **2** bis **5** für den Ausbau der Baugruppe Pleuelstange - Kolben in Position **1** und **4** wiederholen. | imm_72.jpg **Abb 7.71** |
| Z_Avvertenza.jpg **Achtung**       * Da die Halblager der Pleuelstange **Z** aus einem speziellen Material hergestellt wurden, müssen sie unbedingt bei jedem Ausbau ausgewechselt werden, um ein Festfressen zu vermeiden. | imm_73.jpg **Abb 7.72** |
| **7.15.3 Untere Gehäusehälfte  3 Zylinder**   1. Die Befestigungsschrauben **E** und **F** lösen; dabei die in der Abbildung gezeigte Reihenfolge einhalten. 2. Die untere Gehäusehälfte **D** entfernen und in einem für die Reinigung geeigneten Behälter ablegen. | ***3 Zylinder***  Fig._7.74.jpg **Abb 7.73** |
| **4 Zylinder**   1. Die Befestigungsschrauben **E** und **F** lösen; dabei die in der Abbildung gezeigte Reihenfolge einhalten. 2. Die untere Gehäusehälfte **D** entfernen und in einem für die Reinigung geeigneten Behälter ablegen. | ***4 Zylinder***  Fig._7.75.jpg **Abb 7.74** |
| **7.15.4 Kurbelwelle**   Folgendes entfernen:   1. Die Kurbelwelle **G** . 2. Die vier Bundringhälften **H** . | imm_76.jpg **Abb 7.75** |
| 7.15.5 Kolben ( operazione_utile.gif )   1. Den Sicherungsring **N** ausbauen. 2. Den Kolbenbolzen **P** herausziehen, um den Kolben **Q** von der Pleuelstange **R** zu trennen.       Z_importante.jpg **Wichtig**       * Wenn sie nicht ersetzt werden, an den Komponenten (Pleuelstange - Kolben - Kolbenbolzen) Bezugsmarkierungen anbringen, um sie beim Einbau nicht zu vertauschen. | imm_77.jpg **Abb 7.76** |
| **7.15.5.1 Segmenti** ( operazione_utile.gif )   1. Alle Ringe **S** ausbauen. | imm_78.jpg **Abb 7.77** |
| **7.15.6 Öleinspritzdüsen** ( operazione_utile.gif )   1. Die Schrauben **T** lösen, und die Einspritzdüsen **U** aus der oberen Gehäusehälfte **AB** entfernen. | imm_79.jpg **Abb 7.78** |
| **7.15.7 Nockenwelle**   1. Den Sicherungsring **V** entfernen. 2. Die Nockenwelle **W** von der oberen Gehäusehälfte **AB** abziehen. | imm_80.jpg **Abb 7.79** |
| **7.15.8 Stößel Nockenwelle**   1. Die Stößel **AA** mithilfe eines Magneten aus der oberen Gehäusehälfte **AB** entfernen. | imm_81.jpg **Abb 7.80** |
| **7.15.9 Hauptlager**   1. Die Hauptlager **AC** aus der oberen Gehäusehälfte **AB** entfernen.       Z_importante.jpg **Wichtig**         * Da die Halblager **AC** aus einem speziellen Material hergestellt wurden, müssen sie unbedingt bei jedem Ausbau ausgewechselt werden, um ein Festfressen zu vermeiden. | imm_82.jpg **Abb 7.81** |
| 1. Die Hauptlager **AF** aus der unteren Gehäusehälfte **AE** entfernen. | imm_83.jpg **Abb 7.82** |
| **7.15.10** Deckel 3. Zapfwelle  ( operazione_utile.gif )   1. Die Schrauben **AG** lösen. 2. Den Deckel **AH** und die Dichtung **AL** aus der oberen Gehäusehälfte entfernen. | imm_84.jpg **Abb 7.83** |

