

10 Schritte der Motoreninstandsetzung



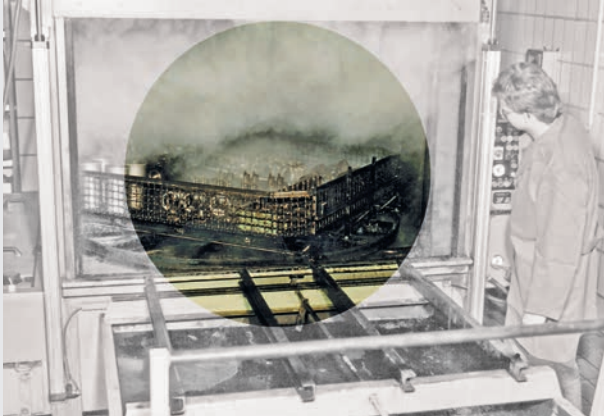
Das Zeichen für zuverlässige Motoren



Das RAL Gütezeichen Motoreninstandsetzung (RAL-GZ 797) ist das Zeichen für zuverlässige Motoren. Es steht für hochwertige Generalüberholung, Instandsetzung und Wartung von Verbrennungsmotoren aller Art. Bei der Generalüberholung nach den Qualitätskriterien des RAL Gütezeichens müssen höchste Anforderungen an Leistung, Material und Personal erfüllt werden. Jeder einzelne Arbeitsschritt ist detailliert vorgegeben und wird durch strenge Qualitätskontrollen überprüft. Die Generalüberholung beginnt mit der genauen Prüfung aller Einzelteile. Sie endet nach abgeschlossener Arbeit und Prüfung mit der Kennzeichnung des Motors mit dem RAL Gütezeichen Motoreninstandsetzung.

Der Weg zum generalüberholten Motor ist hier in zehn Arbeitsschritten zusammengefasst.

Demontage und Reinigung des Motors



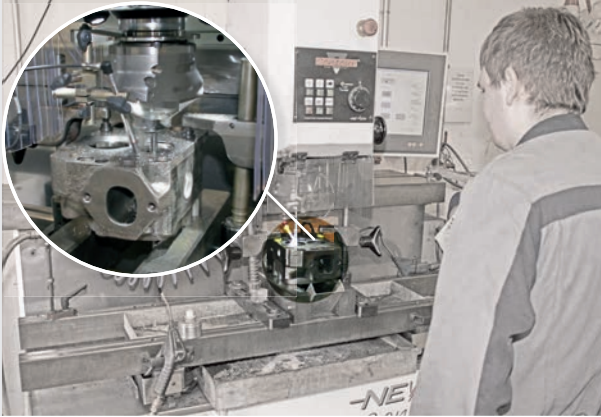
Im ersten Arbeitsschritt wird der Motor vorgereinigt, das heißt er wird vollständig demontiert und alle Teile gründlich gereinigt. Dabei werden nicht instand setzbare Verschleißteile grundsätzlich durch Neuteile ersetzt.

Prüfen und Nachbearbeitung des Motorblockes



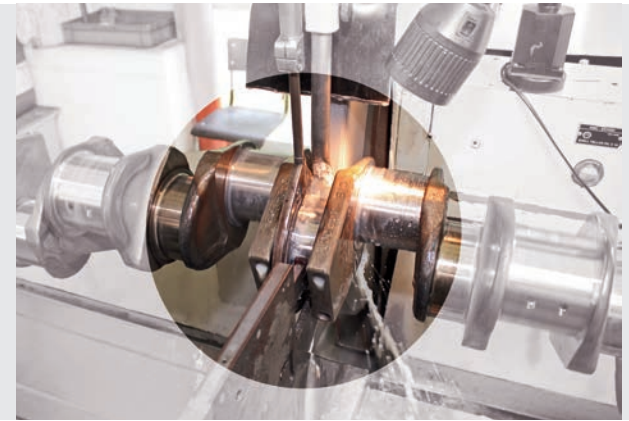
Oberflächenverschleiß erfordert die Nachbearbeitung vieler Funktionsflächen am Motorblock. Moderne Maschinen können heute die Planbearbeitung der Dichtflächen, die Sitzflächen für die Zylinder und Zylinderbohrungen sowie die Lagergasse für die Kurbelwelle erneuern. Können die Zylinder nicht ausgetauscht werden, muss das Honen der Zylinder auf einer speziellen Honmaschine ausgeführt werden.

Instandsetzung der Zylinderköpfe



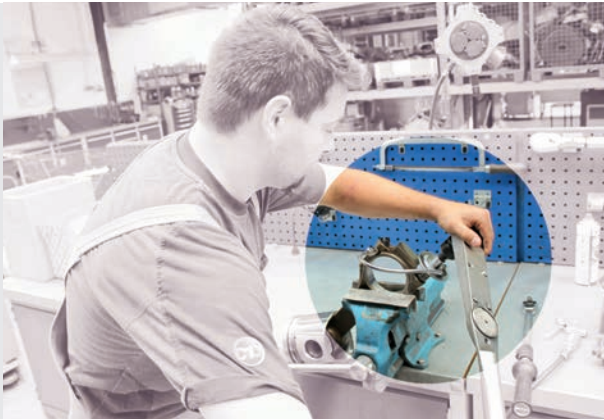
Spezielle Messgeräte prüfen die Zylinderköpfe auf feinste Risse. Nur völlig fehlerfreie Zylinderköpfe eignen sich für eine Instandsetzung. Bei ihnen werden Ventile sowie Ventildführungen und Ventilsitzringe erneuert. Auch andere Teile wie Kipphebel, Kipphebelwellen, Lagerbuchsen, Ventildfedern oder Stößel werden vor dem Wiedereinbau geprüft, bearbeitet oder ersetzt. Schließlich wird mit einem Vakuumtester kontrolliert, ob die Ventile dicht sind.

Prüfung und Instandsetzung der Kurbelwelle



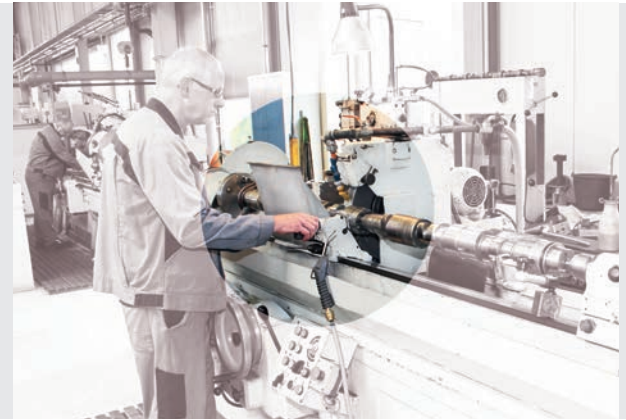
Nach einer aufwändigen Reinigung wird jede Kurbelwelle einer elektromagnetischen Rissprüfung unterzogen. UV-Licht macht dabei auch feinste Risse sichtbar. Jede Welle wird auf Härte und Schlag geprüft und gegebenenfalls gehärtet. Zudem werden die Lagerzapfen hinsichtlich Radien, Toleranzen, Reparaturstufen und Oberflächenrauheit nach Herstellervorgaben präzisionsgeschliffen und poliert. Anschließendes Feinwuchten der Kurbelwelle garantiert einen ruhigen Motorlauf.

Prüfung und Bearbeitung der Pleuel



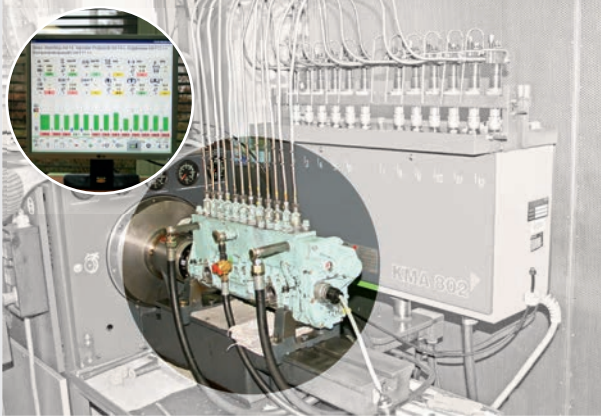
Zur umfassenden Instandsetzung der Pleuel gehört das Honen der Grundbohrungen, die Erneuerung der Pleuelbuchsen, die Gewichtsprüfung und das Auswinkeln. Lager und Pleuelschrauben werden erneuert.

Prüfung und Instandsetzung der Nockenwelle



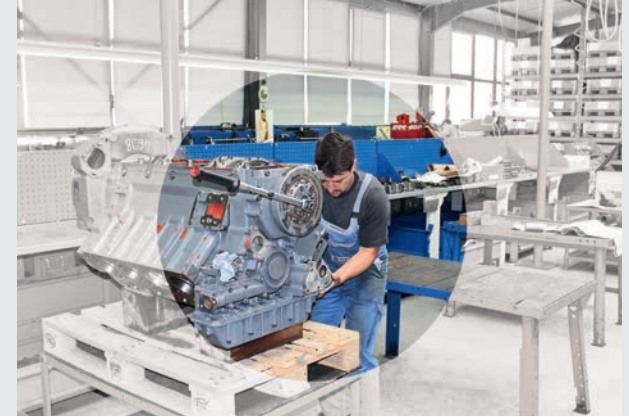
Die Nockenwelle sorgt für das exakte Öffnen und Schließen der Aus- und Einlassventile. Sie wird daher sorgfältig überprüft. Nur wenn sich die Nocken und Lagerstellen nacharbeiten lassen, bekommt eine verschlissene Nockenwelle eine zweite Chance. Ansonsten wird sie ersetzt.

Kontrolle der Nebenaggregate



Zu einer vollständigen Motoreninstandsetzung zählt die Kontrolle der Nebenaggregate wie Turbolader, Einspritz-, Wasser-, Kraftstoffförder-, Öl- und Hydraulikpumpen, außerdem Kühlgebläse und Ölkühler. Diese Baugruppen werden gereinigt, überprüft, nach Bedarf instand gesetzt oder erneuert.

Montage des Motors



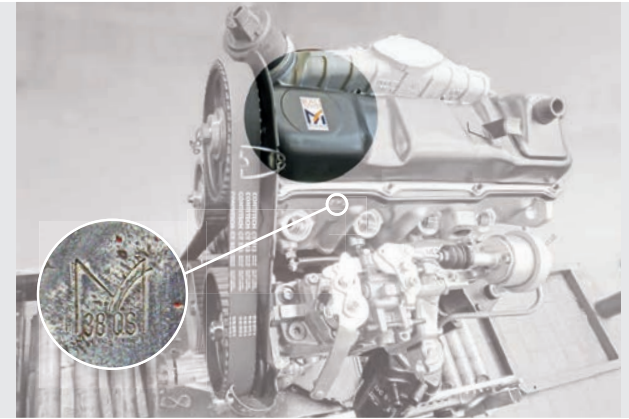
Sauberkeit ist bei der Montage ebenso wie bei den vorherigen Arbeitsschritten höchstes Gebot. So werden beispielsweise die Ölkanäle geöffnet, um noch die letzten Schmutzpartikel und Bearbeitungsrückstände zu entfernen. Erst im Anschluss daran beginnt die Motormontage. Sie erfolgt nach den Montagevorgaben, die die Motorenhersteller festgelegt haben.

Qualitäts- und Leistungsprüfung



Letzte Station ist bei lauffähigen Motoren der Leistungsprüfstand. Geprüft werden Leistung und Drehmoment. Die Dichtigkeit sowie die Einhaltung der Abgaswerte sind weitere wichtige Prüfkriterien.

Vergabe des RAL Gütezeichens



Erst wenn der Motor die Endprüfung erfolgreich bestanden hat, erhält er den Aufkleber Gütezeichen RAL-GZ 797 Motoren-instandsetzung und wird an die Kunden ausgeliefert. Der Schlagstempel wird auf wesentliche Einzelteile und Baugruppen gesetzt.

Motor ist nicht gleich Motor



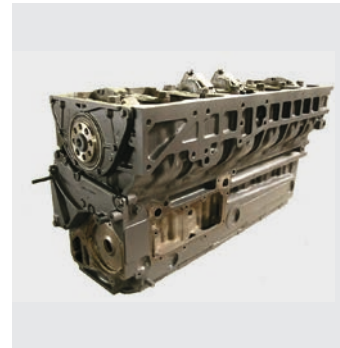
Komplettmotor,
generalüberholt nach
RAL-GZ 797, mit allen
Nebenaggregate



Teil-Komplettmotor,
generalüberholt
nach RAL-GZ 797,
je nach Auftrag
ohne bestimmte
Nebenaggregate,
z. B. Einspritzanlage



Long Block,
generalüberholt nach
RAL-GZ 797, gefertigt
für den Tausch, generell
ohne Nebenaggregate,
Hauptkennzeichen:
von Ölwanne bis Kopf-
haube fertig montiert



Short Block,
generalüberholt
nach RAL-GZ 797
für den Tausch,
umfasst mindestens
Zylinder, Kurbelwelle,
Pleuel, Kolben und
Lager

Kaufabwicklung, Qualität und Lieferumfang – klar definieren!

Kaufmännische Beziehung	Qualität der Lieferung/Leistung	Umfang der Lieferung/Leistung
Kauf ohne Alteilrückgabe	Fabrikneuer Motor	Komplettmotor
Austauschmotor, Motor im Tausch oder Tauschmotor (immer mit Alteilrückgabe)	Instandgesetzter Motor Generalüberholter Motor (gütesicherer nach RAL-GZ 797)	Teilkomplettmotor
Kundenmotor (Dienstleistung am Kundeneigentum)	Grundinstandgesetzter Motor Teilinstandgesetzter Motor (zeitwertbezogene Instandsetzung, Motorreparatur, reparierter Motor)	Teilmotor Long Block (Kumpfmotor) Short Block (Kurbeltrieb od. splintfertiger Motor)
	Geprüfter Gebrauchtmotor	Bauteile
	Gebrauchtmotor (ungeprüft)	Baugruppe, Einzelteil
	Altmotor (Alteil)	Ersatzteil
Bezeichnungsbeispiele: a) generalüberholter Motor, gütesicherer nach RAL-GZ 797, teilkomplett im Tausch b) Long Block, generalüberholt, nach RAL-GZ 797 im Tausch c) Short Block, fabrikneu ohne Alteilrückgabe		

Weiteres und Begriffserläuterungen unter www.gmi-ev.de

Tabelle: Auszug aus dem Geltungsbereich der RAL Gütesicherung GZ 797

Motoreninstandsetzung mit höchstem Qualitätsanspruch

Auftraggeber, die Motoreninstandsetzung mit dem RAL Gütezeichen wählen, können sicher sein, dass sie einen nach dem technisch und fachlich neuesten Stand bearbeiteten Motor bzw. entsprechende Motorbestandteile erhalten. Auch beim Gebrauchtwagenkauf gibt das RAL Gütezeichen am Motor Auskunft über den Zustand des Antriebsaggregats.

Nur Mitgliedsbetriebe der Gütegemeinschaft der Motoreninstandsetzungsbetriebe e.V. (GMI) dürfen ihre geleisteten Arbeiten mit dem RAL Gütezeichen versehen. Damit gewährleisten sie, dass sie einen Motor oder Motorbestandteile gemäß den hohen Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen instand gesetzt haben. **Diese festgelegten Qualitätskriterien liegen weit über den Mindeststandards.** Jeder Arbeitsschritt an einem Motor oder Motorbestandteil ist in den Güte- und Prüfbestimmungen vorgegeben. Zudem geben die Richtlinien des RAL Gütezeichens vor, welche Maschinen in einem Betrieb zur Verfügung stehen müssen. Damit alle Arbeiten fachgerecht ausgeführt werden, ist auch die Qualifikation der Mitarbeiter in den Anforderungen des RAL Gütezeichens geregelt. Das gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität der Reparaturen.

Geprüfte Qualität

Auf die Qualitätsvorgaben des RAL Gütezeichens ist Verlass: Die GMI-Mitgliedsunternehmen werden mindestens einmal jährlich von unabhängigen, neutralen Sachverständigen auf die Einhaltung der Bestimmungen kontrolliert. Zudem haben sich die Betriebe zu regelmäßigen Eigenprüfungen verpflichtet.

Das RAL-Gütezeichen steht für:

- ☑ zuverlässige Wartung
- ☑ geprüfte Qualität von Betrieben und ihren Dienstleistungen
- ☑ transparente Angebote und Leistungen
- ☑ Sorgfalt bis ins kleinste Detail
- ☑ hervorragend ausgebildete und erfahrene Fachkräfte
- ☑ technisch umfassend ausgestattete Betriebe

Weitere Informationen:



Gütegemeinschaft der
Motoreninstandsetzungsbetriebe e.V.
Bahnhofstraße 3, 39319 Jerichow
E-Mail: info@gmi-ev.de
Internet: www.gmi-ev.de

Ihr gütegesicherter Motoreninstandsetzer:

