

Bosch Starter und Generatoren: Das komplette Programm aus einer Hand

► Umfangreiches Programm

für Pkw, Nutzfahrzeuge, Landmaschinen und Sondermaschinen

- Bosch Starter und Generatoren
- Bosch-Ersatzteile für Starter und Generatoren
- Bosch eXchange – Austauschprogramm für Starter und Generatoren

► Einfacher und transparenter Altteilerücknahme-Prozess

Neu: CoremanNet als Service für externe Bosch-Partner

► Zuverlässige Produkte

Individuell abgestimmte Lösungen, die auf den hohen OE-Qualitätsanforderungen beruhen

► Hohe Verfügbarkeit

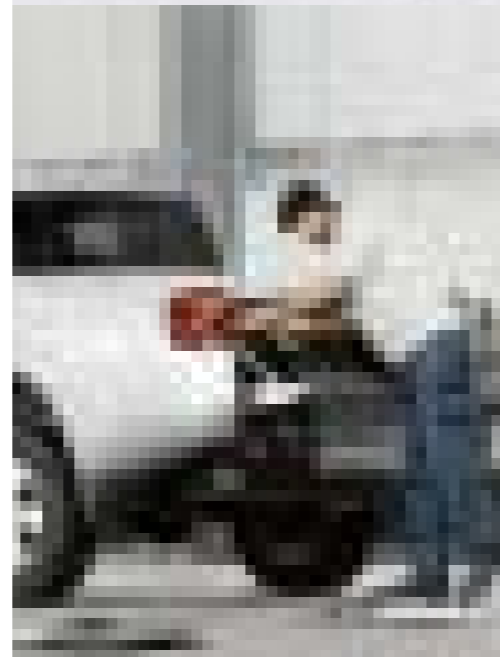
- Produkte sind ab Serienstart bis zum Ende des Fahrzeuglebenszyklus verfügbar
- Starter, Generatoren und Ersatzteile für Young- und Oldtimer

► Umfassende Verkaufsunterstützung

- Service Hotline - Expertenwissen rund um Ersatzteile und Reparatur
- Umfangreiche technische Informationen und Reparaturanleitungen
- auf ESI[tronic]
- Detaillierte Anwendungsinformationen auf TecDoc und in den Bosch Katalogen www.bosch-automotive-catalog.com

Hier erhalten Sie Original-Bosch-Qualität:

AA-RM / MKT3 01.11.11



Die Qualitätslösung: Bosch eXchange



Mehr information unter:
www.bosch.com

Keine Kompromisse bei der Qualität: Bosch eXchange

Qualität ist die wichtigste Grundlage bei jeder Kfz-Reparatur. Deshalb gibt es bei Bosch eXchange-Produkten keine Kompromisse: Sie unterliegen alle den gleichen Qualitätsanforderungen wie in der Erstausrüstung. Spezialisierte und erfahrene Ingenieure sorgen dafür, dass die hohen Qualitätsanforderungen erfüllt werden. Nach der Zerlegung des Altteils werden die Komponenten unter Befolgung der Umweltschutzvorschriften gereinigt. Jede Komponente und jedes Teil durchläuft dann ein intensives Prüfverfahren. Dazu gehören eine Sichtprüfung, eine Maßprüfung und eine elektrische Prüfung.

Bosch-Instandsetzung - Spitzenqualität

- ▶ Alle Verschleißteile werden zu 100 % ausgetauscht. Andere Teile werden geprüft und wiederaufbereitet oder ausgetauscht. Das Gehäuse wird in den meisten Fällen wieder verwendet.
- ▶ 100%iger Austausch kritischer Komponenten gegen Neuteile
- ▶ Ausschließliche Verwendung Ersatzteilen in Bosch-Qualität
- ▶ Qualitätsstandards und Funktionsprüfungen wie für neue Komponenten
- ▶ Verbesserungen aus der Erstausrüstung fließen mit in die Instandsetzung ein
- ▶ Das OE-Design von Bosch Startern und Generatoren berücksichtigt bereits die spätere Instandsetzung der Produkte, sodass ein Produkt mehrfach genutzt werden kann
- ▶ Bosch-Instandsetzungswerke sind nach denselben Qualitätsstandards wie die Erstausrüstungswerke zertifiziert

Geprüfte Qualität - Bosch eXchange Originalsiegel

Das Bosch eXchange Originalsiegel ist Ihre Versicherung für geprüfte Produkte aus der Original Bosch-Werkinstandsetzung. Jedes Bosch eXchange Produkt hat einen langen, intensiven Prüfprozess durchlaufen.



Zuverlässige Starter und Generatoren: Bosch eXchange

Mit mehr als 2.000 verschiedenen Typen bietet Bosch ein außergewöhnlich breites Austauschprogramm von Startern und Generatoren für Pkw, Nutzfahrzeuge, landwirtschaftliche Maschinen und Sondermaschinen an. Der hohe Marktanteil bei der Erstausrüstung ist ein Beweis für das hohe Maß an Vertrauen, das Bosch bei Fahrzeugherstellern genießt. Als Europas größter Erstausrüster für Starter und Generatoren bietet Bosch seit über 95 Jahren Erfahrung und Know-how.

Umfangreiches Programm

- ▶ 2.000 Starter und Generatoren für Pkw
- ▶ Mehr als 200 Starter und Generatoren für Nutzfahrzeuge
- ▶ Die ständige Aufnahme neuer Produkte garantiert ein stets aktuelles Sortiment
- ▶ Hohe Marktabdeckung – über 90 % in Europa

Kundenvorteile

- ▶ Äußerst zuverlässig und langlebig aufgrund professioneller Instandsetzung und Prüfung
- ▶ Umfassendes Programm für alle Marken
- ▶ Bis zu 30 % preiswerter als Neuteile
- ▶ Zweijährige Garantie wie für neue Produkte
- ▶ Umfassende technische Informationen durch ESI[tronic], TecDoc und Bosch-Kataloge
- ▶ Sachkundige Vertriebsmitarbeiter und technische Hotline



Garantie wie für Neuware

Jedes Bosch eXchange Produkt ist das Ergebnis erfindungsreicher Ingenieurwissenschaft, präziser Produktion und umfassender Prüfung. Daher wird auch für alle Bosch eXchange Produkte eine zweijährige Garantie angeboten.



Vergleichbar mit neuen Produkten: Bosch eXchange

Ein defektes Fahrzeugteil kann durch ein neues, instandgesetztes oder repariertes Produkt ersetzt werden. Für ein instandgesetztes oder repariertes Produkt sprechen im Vergleich zu einem neuem Produkt die geringeren Kosten. Auf den ersten Blick scheint es zwischen reparierten und instandgesetzten Produkten keine Unterschiede zu geben – beide Verfahren resultieren in Produkten, die wieder funktionieren und ins Fahrzeug eingebaut werden können. Vergleicht man jedoch die Eigenschaften der Produkte, wird deutlich, dass es signifikante

Bosch-Instandsetzung

Durch Instandsetzung wird ein gebrauchtes Produkt mindestens in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Zudem ist es mit der gleichen Garantie wie ein Neuteil ausgestattet. Bei der Instandsetzung handelt es sich um einen standardisierter industriellen Prozess.

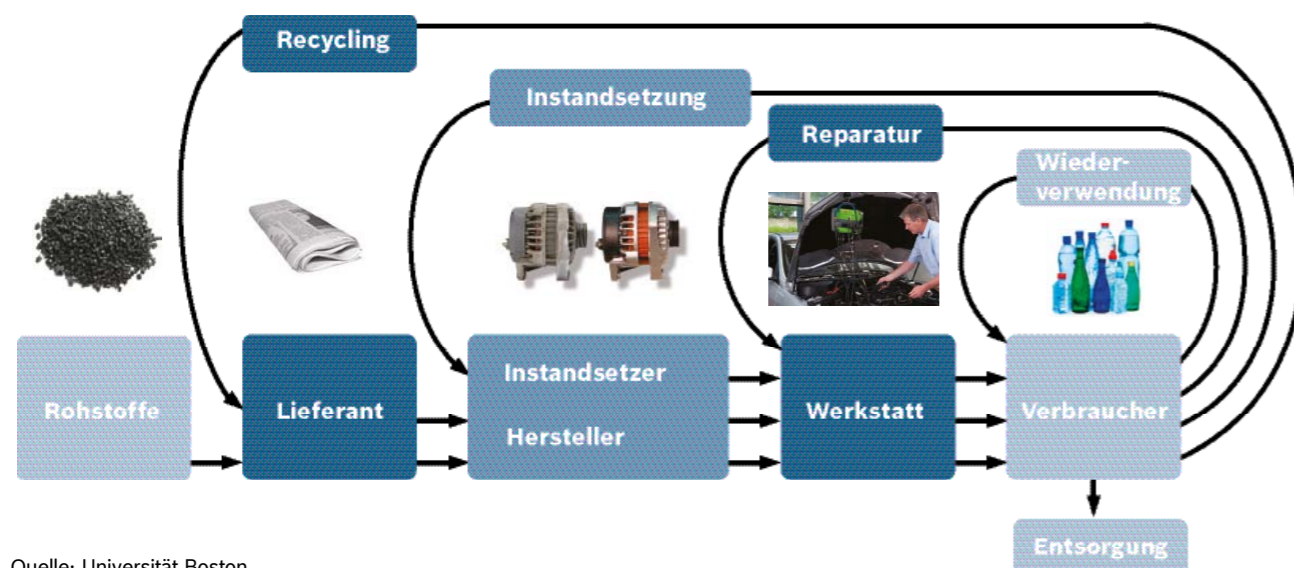
- ▶ Das Produkt wird zerlegt, Komponenten werden ausgetauscht, und die einzelnen Teile sowie das gesamte Produkt werden geprüft, um sicherzustellen, dass die ursprünglichen Spezifikationen erfüllt werden.
- ▶ Die Garantie eines instandgesetzten Produktes entspricht der Garantie eines neuen Produktes.
- ▶ Die Qualität eines instandgesetzten Produkts ist mit der Qualität eines neuen Produkts vergleichbar.

Reparatur

Durch die Reparatur wird ein fehlerhaftes oder defektes Produkt wieder in einen einsatzfähigen Zustand versetzt. Dies geschieht im Feld, d. h. in der Werkstatt. Anders als bei der Instandsetzung handelt es sich hierbei nicht um einen standardisierten industriellen Prozess.

- ▶ Lediglich die defekte Komponente wird repariert. Andere Komponenten und Teile werden nicht überprüft.
- ▶ Nach der Reparatur funktioniert das Produkt wieder. Leistungszusicherungen gelten im Allgemeinen nur für die reparierte Komponente.
- ▶ Die Garantie für reparierte Produkte ist normalerweise kürzer als für neue oder wiederaufbereitete Produkte. Sie gilt zumeist für die Komponente, die repariert wurde.

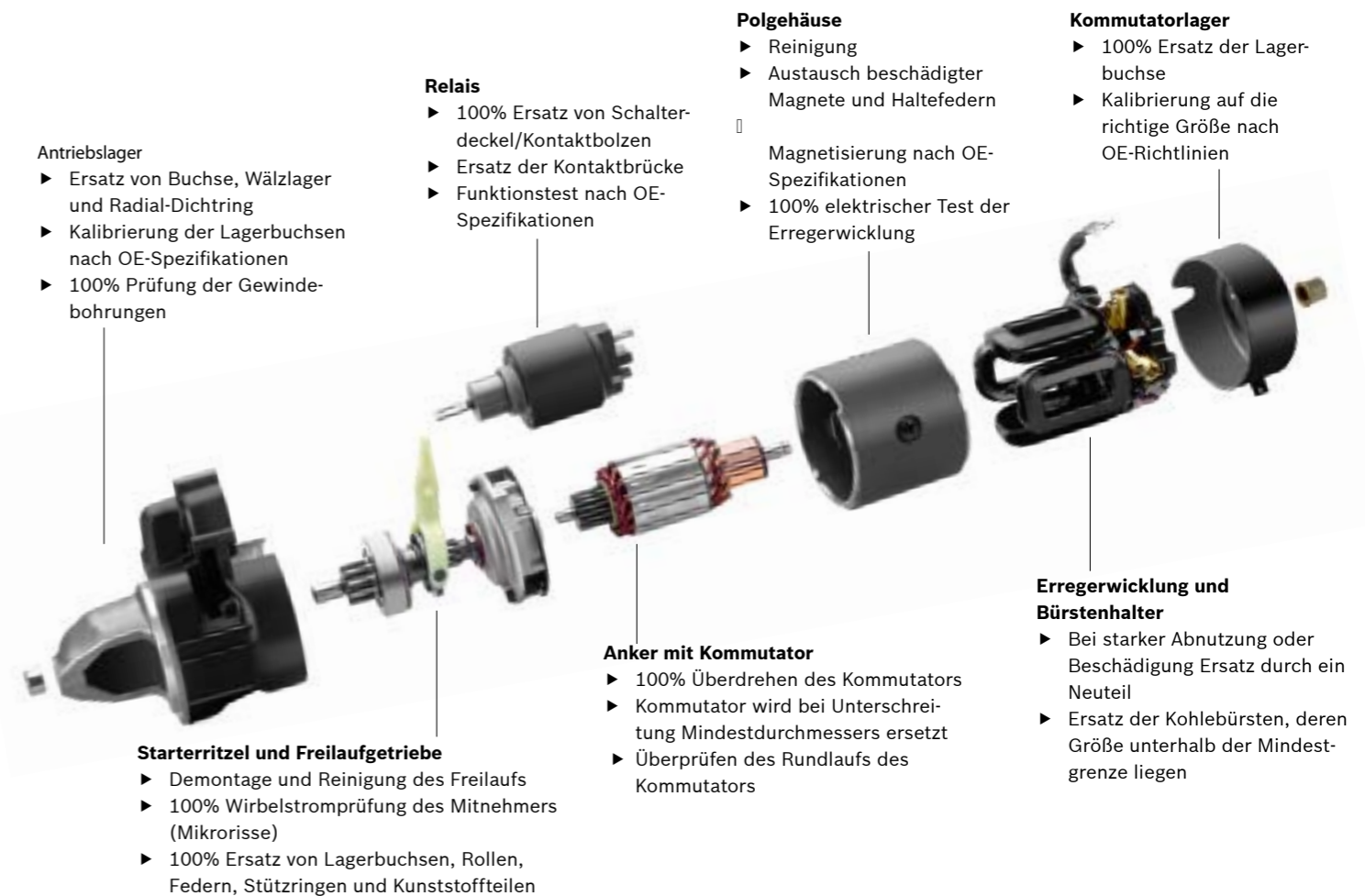
Abgrenzung Instandsetzung zu Recycling, Reparatur, Wiederverwendung



Quelle: Universität Boston

Bosch-Instandsetzung: Geplante Qualität

Bei Bosch überlassen wir nichts dem Zufall. Bei der Bosch-Instandsetzung werden alle kritischen Komponenten zu 100 % durch geprüfte Ersatzteile in Bosch-Qualität ersetzt. Spezialisten zerlegen das Produkt komplett, reinigen es und tauschen alle stark verschlissenen und sicherheitsrelevanten Teile vor der erneuten Montage aus. Kleinteile wie Schrauben werden zu 100 % gegen Neuteile ausgetauscht und mit einem Drehmoment gemäß OE-Spezifikationen montiert.

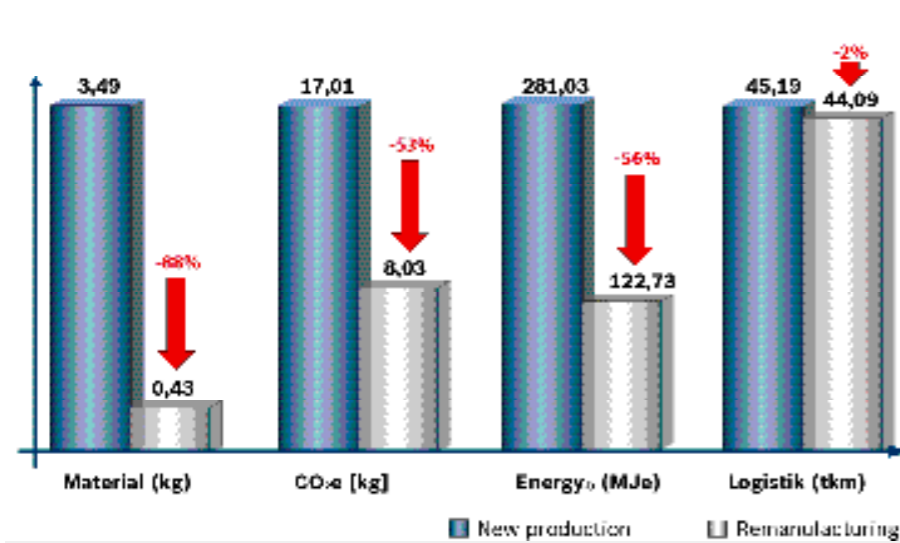


Qualität, die die Umwelt schützt: Bosch-Instandsetzung

Die Serien-Instandsetzung gebrauchter Erzeugnisse der Kraftfahrzeugtechnik spart nicht nur Material und Energie. Bosch senkt damit auch die Schadstoffwerte. So wird der CO₂-Ausstoß im Vergleich zur Produktion von neuen Erzeugnissen um jährlich 25.000* Tonnen reduziert. Oder anders ausgedrückt: Man bräuchte ca. 1.923 Hektar europäischen Durchschnittswald, um diese Menge CO₂ umzuwandeln.

Bosch-Instandsetzung schützt die Umwelt

- ▶ Materialeinsparungen von nahezu 90 % durch Wiederverwendung
- ▶ Energie- und CO₂-Einsparungen von über 50 %
- ▶ Verminderte CO₂-Emissionen um 25.000 Tonnen pro Jahr
- ▶ Die CO₂-Einsparungen entsprechen ca. 1.923 Hektar Wald



CO₂-Bilanz der Bosch-Instandsetzung

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut und der Universität Bayreuth hat Bosch die gesamten Herstellungs- und Logistikprozesse in einem konkreten Beispiel (Starter) nachvollzogen und die ökologische Bilanz für Neuproduktion und Instandsetzung aufgestellt. Als Methode kam das GWP (Global Warming Potential) des IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) zur Anwendung. Die Einsparungen durch Instandsetzung, bei Materialien, CO₂ und Energie, belaufen sich, gegenüber Neuproduktionen, auf mehr als 50 %.

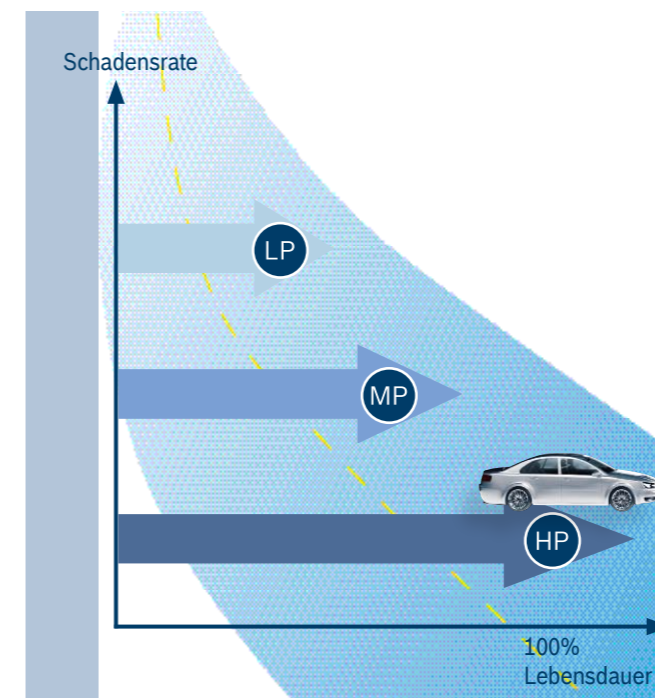
Quelle: Universität Bayreuth, Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik und der Fraunhofer Institut, Projektgruppe Prozessinnovation

* Einsparmenge ist Produktmix, minimale Schwankung abhängig vom

Die Unterschiede: Leistungsstufen der Instandsetzung

Qualitätsindikatoren

Die Qualität eines instandgesetzten Produkts wird durch zwei Hauptfaktoren bestimmt: den Produktionsprozess und die Ersatzteilqualität. In Abhängigkeit von diesen Faktoren lassen sich Produkte auf dem Instandsetzungsmarkt einer hohen (High Performance), mittleren (Medium Performance) und niedrigen (Low Performance) Leistungsstufe zuordnen. Produkte der niedrigen und mittleren Leistungsstufe weisen eine deutlich kürzere Kilometerleistung sowie ein anderes Verhalten (z. B. höherer Geräuschpegel, geringere Robustheit, Funktionsstörungen unter widrigen Bedingungen) als OE-Produkte auf. Ein instandgesetztes High Performance-Produkt wird mit nahezu 100%iger Sicherheit über die verbleibende Nutzungsdauer des Fahrzeugs halten und weist ähnliche Komfortfunktionen wie ein OE-Produkt auf.



mance) Leistungsstufe zuordnen. Produkte der niedrigen und mittleren Leistungsstufe weisen eine deutlich kürzere Kilometerleistung sowie ein anderes Verhalten (z. B. höherer Geräuschpegel, geringere Robustheit, Funktionsstörungen unter widrigen Bedingungen) als OE-Produkte auf. Ein instandgesetztes High Performance-Produkt wird mit nahezu 100%iger Sicherheit über die verbleibende Nutzungsdauer des Fahrzeugs halten und weist ähnliche Komfortfunktionen wie ein OE-Produkt auf.

High Performance (HP)

Mit einem High Performance-Produkt bemerkt der Kunde keinen Unterschied gegenüber einem OE-Produkt. Bisweilen sind Leistung und Lebensdauer sogar überlegen, da Schwachstellen im Design des OE-Produkts häufig verbessert werden, wenn das Produkt für die Instandsetzung überarbeitet wird. Mit einem High Performance-Produkt kann der Kunde sicher sein, dass das Produkt während der verbleibenden Nutzungsdauer des Fahrzeugs nicht ausfällt.

Medium Performance (MP)

Medium Performance-Produkte eignen sich für ältere Fahrzeuge, wenn der Fahrzeugbesitzer das mehrfache Austauschen der Produkte akzeptiert. Diese Produkte werden nicht für den gewerblichen Einsatz empfohlen.

Low Performance (LP)

Kunden, die ihre Fahrzeuge lediglich für einen begrenzten Zeitraum halten oder für den Verkauf vorbereiten möchten, sind die Zielgruppe für Low Performance-Produkte. Wenngleich diese Produkte normalerweise preiswert sind, weisen sie kein gutes Preis-/Leistungsverhältnis auf.

Ein instandgesetztes High Performance-Produkt hat eine Nutzungsdauer von ca. 80 %, verglichen mit dem OE-Produkt. Ein Produkt der mittleren Leistungsstufe erreicht eine Kilometerleistung von etwa 30 % - 60 %, verglichen mit dem OE-Produkt, wohingegen die Nutzungsdauer eines Low Performance-Produkts kürzer ist. Die Beanstandungsquote ist bei Low und Medium Performance-Produkten höher als bei High Performance-Produkten.



Perfektion in jeder Disziplin: Bosch eXchange

High Performance / Bosch eXchange

Komponentenprüfung

Höchste Prozessfähigkeit

Alle Komponenten werden vor der Freigabe für die Neumontage sorgfältig geprüft. Im Prüfplan für jede instandgesetzte Komponente kommen individuell ausgelegte Prüfverfahren zum Einsatz. Alle Quality Gates werden in den Gesamtqualitätsansatz des Instandsetzungsprozesses einbezogen. Neue Komponenten werden von zertifizierten Herstellern bezogen. Der Instandsetzungsprozess weist eine bewährte Prozessfähigkeit auf.



Produktionsprozess

Standard der Automobilindustrie

Die Produktionsanlagen für die Instandsetzung von High Performance-Produkten sind mit der Kleinserienfertigung der Erstausrüstung vergleichbar. Für jeden Schritt im Instandsetzungsprozess kommen erprobte und dokumentierte Verfahren zum Einsatz. Eine Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) wird durchgeführt, um kritische Situationen vorherzusagen und Ausfälle zu vermeiden. Das Qualitätssicherungssystem erfüllt die TS 16949 Norm der Automobilindustrie.



End-of-Line-Prüfung

Permanente Prozesssicherung

Neben der endgültigen Genehmigung der Produktfähigkeit werden die Grenzen mit so geringen Toleranzen festgelegt, dass Abweichungen im Fertigungsprozess rechtzeitig erkannt werden. Gleichzeitig werden die Produktparameter angepasst, damit kein Produkt außerhalb der spezifizierten Grenzen produziert wird.



Medium Performance

Schwerpunkt auf Hauptkomponenten

Die Hauptkomponenten werden gründlich geprüft. Spezielle Prüfgeräte kommen zum Einsatz, um die Funktionalität sicherzustellen. Systematisch eingeführte Quality Gates existieren nicht. Die Prüfgeräte werden nicht gemäß dem Gesamtfertigungskonzept kalibriert. Daher bleibt ein Restrisiko bestehen.



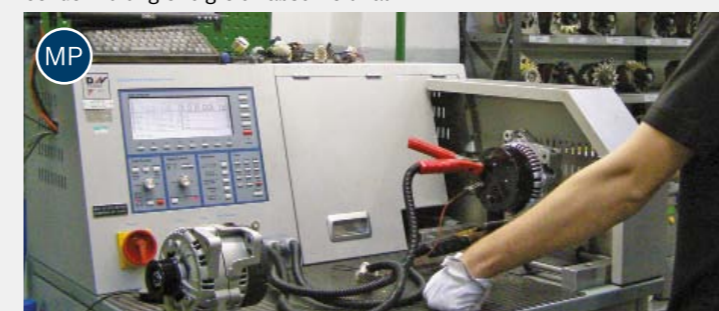
Industrienorm

Die Instandsetzung auf einer mittleren Leistungsstufe entspricht den Industrienormen für Kleinserienproduktionen. Die Prozesse werden gemäß ISO 9000 organisiert und dokumentiert. Mögliche Ausfälle und ihre Auswirkungen für den Kunden (FMEA) werden normalerweise nicht beschrieben. Produktionsausfälle lassen sich vor der Auslieferung an den Kunden nicht systematisch vermeiden. Das Qualitätsmanagement basiert auf Beanstandungen aus dem Feld.



Prüfung gemäß Spezifikationen

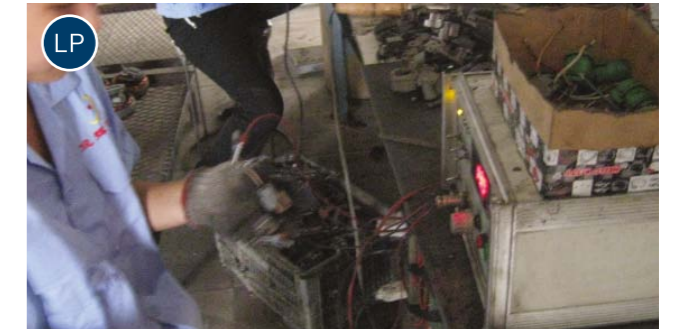
In diesem Marktsegment gewährleistet die 100%ige End-of-Line-Prüfung, dass die instandgesetzten Einheiten die Leistungswerte aus dem Verkaufsprospekt erfüllen. Produkte, die die End-of-Line-Prüfung nicht bestehen, werden nachbearbeitet. Ein Dokument mit den Prüfergebnissen ist normalerweise im Lieferumfang enthalten, um nachzuweisen, dass die Einheit die abschließende Prüfung erfolgreich absolviert hat.



Low Performance

Minimale Prüfung der Komponenten

Einige Komponenten werden in der Produktion geprüft. Die Prüfausrüstung erfüllt keine professionellen Anforderungen.



Semiprofessionelle Standards

Die Instandsetzungsprozesse der unteren Leistungsstufe sind nicht organisiert. Die Arbeiter an der Produktionsstraße verfügen nicht über Arbeitsbeschreibungen. Sie werden gelegentlich von ihren Vorarbeitern angeleitet. Dies führt zu einem chaotischen Arbeitsablauf, in dem Prozessschritte unbeabsichtigt übersehen werden können. Es gibt keine Qualitätssicherungssysteme. Daher schwankt die Produktqualität erheblich.



Prüfung der Basisfunktionen

Mit diesem Prüfgerät werden lediglich die Basisfunktionen der Einheit gewährleistet (z. B. Generator erzeugt Strom). Die Prüfung erfasst keine unterschiedlichen Betriebsbedingungen und Ausgangsprofile. Die Prüfergebnisse werden in vielen Fällen nicht dokumentiert.



Der Qualitätsbeweis: Starter-Leistungsprüfung

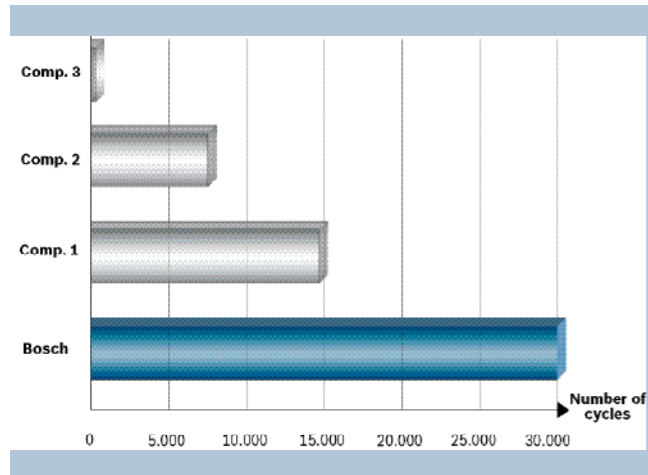
Sobald der Starter im Fahrzeug installiert ist, erwartet der Fahrer, dass das Fahrzeug unter allen Bedingungen anspringt. Ist dies der Fall, ist der Fahrer zufrieden und denkt nicht über das Anlassen nach. Sollte das Fahrzeug jedoch aufgrund eines Starterfehlers nicht anspringen, verliert der Fahrer das Vertrauen in die Qualität des Starters und seinen Hersteller.

Bosch eXchange:

Höhere Zuverlässigkeit und längere Nutzungsdauer

Die Ergebnisse des Lebensdauertests zeigen die Qualitätsunterschiede der Starter deutlich. Der Bosch-Starter durchlief die Prüfung mit minimalem Verschleiß und zeigte perfekte Leistung innerhalb der Spezifikationen. Die Starter anderer Hersteller fielen nach kurzer Zeit aus und die Komponenten verschlissen ungewöhnlich stark.

Bosch eXchange-Starter: Längere Nutzungsdauer und zuverlässige Startvorgänge



Hohe Leistung

Die hohe Qualität der Komponenten des Bosch eXchange-Starters zahlt sich aus. Sie weisen eine deutlich längere Nutzungsdauer als die Produkte der Konkurrenz auf und sind extrem zuverlässig.

High Performance - Bosch eXchange

- ▶ OE Know-how: Die technischen Spezifikationen der Originalersatzteile sind bekannt.
- ▶ Professionelle Prüfung: Komponenten werden gemäß diesen Spezifikationen gründlich geprüft. Alle Abweichungen werden systematisch nachverfolgt.
- ▶ Programme zur Lieferantentwicklung existieren, um langfristige, zuverlässige Partnerschaften mit einem gleichbleibend hohen Qualitätsniveau aufzubauen.

Der Prüfaufbau

Ein unabhängiges Labor hat einen Lebensdauertest mit einem Prüfaufbau durchgeführt, der auch für die Prüfung von OE-Startern verwendet wird. Bei dem Lebensdauertest wurden die Starter an einem mechanischen Simulator montiert, der den Lastzyklus eines Motors während des Startvorgangs imitiert. Der Gesamtzyklus bestand aus 1 s Durchdrehen, 1 s Weiterlaufen und 28 s Stillstand. Der Zyklus wurde durchgeführt, bis die Starter Funktionsstörungen aufwiesen und nicht mehr starten konnten.




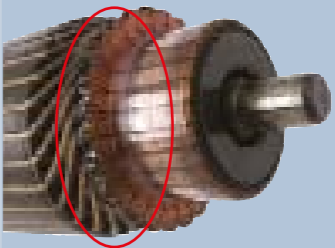


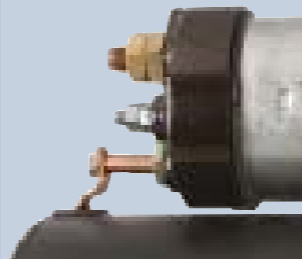
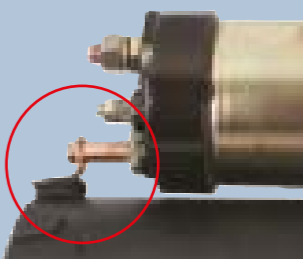





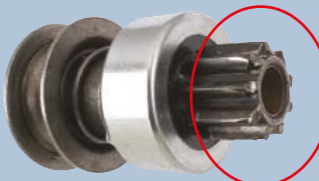
Der Bosch eXchange Starter leistete 30.000 Zyklen bevor die Kohlebürsten abgenutzt waren. Alle weiteren Komponenten funktionierten noch hervorragend. Die Starter der Konkurrenz fielen bereits vorzeitig durch Kurzschlüsse des Ankers und/oder abgenutzte geschmolzene Kohlebürsten aus. Darüber hinaus wurden auffällig starke Verschleißschäden sowie Konstruktionsfehler festgestellt. Siehe Seite gegenüber.

Medium Performance - Konkurrenz

- ▶ Die Komponenten eines Medium Performance-Produkts sind normalerweise preiswerter und folgen weniger strengen Spezifikationen.
- ▶ Die End-of-Line-Prüfung gewährleistet, dass die instandgesetzten Einheiten die Spezifikationen erfüllen.
- ▶ Dies führt zu guter Produktqualität und mittlerer Nutzungsdauer.

Nur eine Auswahl: Vergleich von Komponenten

Nach der Prüfung wurden die Starter zerlegt und auf Mängel inspiziert. Der Zustand der Komponenten spiegelt die Prüfergebnisse eindeutig wider.

	Bosch eXchange	Andere Hersteller
Komponenten-test	 <p>Anker Nach 30.000 Zyklen weiterhin funktionsfähig</p>	 <p>Problem Anker ist nach 7.500 Zyklen kurzgeschlossen</p> <p>Ursache Anker war bereits einmal kurzgeschlossen. Er wurde dennoch wiederaufbereitet und wieder verwendet.</p>
Produktions-prozess	 <p>Feldspule Gute Nachbearbeitung und Isolierung</p>	 <p>Problem Kurzschluss durch Kontakt von Drähten</p> <p>Ursache Schlechte Qualität der Lackierung</p>
	 <p>Montage des Gummidichtrings Hervorragende Abdichtung des Gehäuses</p>	 <p>Problem Wasser und Staub im Gehäuse können zu einem Kurzschluss führen</p> <p>Ursache ▶ Schlechte Montage ▶ Nicht komplett abgedichtet</p>
Komponenten-qualität	 <p>Befestigungs-zunge Korrekte Montage und Größe</p>	 <p>Problem Risiko, dass das Antriebsritzel diagonal oder zu weit ausgestoßen wird</p> <p>Ursache ▶ Befestigungszungen und Hebel sind nicht gerade montiert ▶ Schlechte Qualität ▶ Unzureichende Wareneingangskontrolle ▶ Schlecht ausgebildete Mitarbeiter</p>
	 <p>Hebel Korrekte Montage</p>	
	 <p>Ritzel Funktioniert noch</p>	 <p>Problem Ritzel am Antrieb hat den Schwungradzahnkranz / Anlasserzahnkranz berührt</p> <p>Ursache ▶ Falsches Einrücken ▶ Schlechte Materialqualität</p>