



Neue Getriebegeneration EcoLife 2 für MAN Stadt- und Überlandbusse geht an den Start

München, 15.09.2020

Sie gehören zum festen Inventar in Stadt- und Überlandbussen von MAN: komfortable Wandler-Automatikgetriebe, die den Fahrer maximal entlasten. Jetzt geht mit dem EcoLife 2 eine neue, nochmals effizientere Generation an den Start.

MAN Truck & Bus
Dachauer Straße 667
80995 München

- **Neue Generation Automatikgetriebe EcoLife 2 startet bei MAN Stadt- und Überlandbussen**
- **Reisebusse der Typen MAN Lion's Coach, NEOPLAN Tourliner und NEOPLAN Cityliner werden in Form der EcoLife 2 Coach Variante zeitnah folgen**
- **Deutliche Effizienzvorteile durch Hardwareoptimierung und Downspeeding**
- **EcoLife 2 mit positiver Wirkung auf das MAN EfficientHybrid-System mit Stopp-Start-Automatik**

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Sebastian Lindner
Telefon: +49 89 1580-2001
Presse-man@man.eu
<https://press.mantruckandbus.com/>

Sie gehören seit langem zum Standardrepertoire der allermeisten Stadtbusse und erobern zudem immer häufiger das Segment der Überland- und seit 2017 sogar das der Reisebusse: hocheffiziente Wandler-Automatikgetriebe, die den Fahrer bei seiner anstrengenden Arbeit maximal entlasten, die hochentwickelte Antriebstechnik optimal schonen und zudem den Kraftstoffverbrauch je nach Einsatzgebiet optimal senken. Erst mit dem Launch der neuen Stadtbusgeneration ging MAN EfficientHybrid mit Stopp-Start-Funktion für alle Lion's City Modelle mit Diesel- und Gasantrieb an den Start. Das Hybrid-System spart mindestens rund zwölf Prozent an Kraftstoff ein und wird dabei vom EcoLife-Getriebe wesentlich unterstützt. Mit der neuen Getriebegeneration wird die Effizienz des EfficientHybrid-Systems durch verlängerte Rekuperationsphasen nochmals gesteigert. Eine reife Leistung!

MAN Truck & Bus ist einer der führenden europäischen Nutzfahrzeughersteller und Anbieter von Transportlösungen mit jährlich rund 11 Milliarden Euro Umsatz (2019). Das Produktportfolio umfasst Transporter, Lkw, Busse, Diesel- und Gasmotoren sowie Dienstleistungen rund um Personenbeförderung und Gütertransport. MAN Truck & Bus ist ein Unternehmen der TRATON SE und beschäftigt weltweit mehr als 37 000 Mitarbeiter.



Die neuen Getriebe werden für alle Modelle des neuen MAN Lion's City mit den 9 Liter-Dieselmotoren der neuen Baureihe D15 in den Leistungsstufen von 280 PS (206 kW) bis 360 PS (265 kW) sowie dem ebenfalls neu entwickelten 9,5 Liter-Erdgasmotor E18 mit 280 PS (206 kW) und 320 PS (235 kW) verfügbar – beide natürlich auch mit MAN EfficientHybrid inklusive Stopp-Start-Funktion. Der Überlandbus MAN Lion's Intercity, der neben dem bewährten D08-Motor mit 290 PS (213 kW) nun auch mit dem neuen D15 und seinen drei Leistungsstufen von 280 PS (206 kW) bis 360 PS (265 kW) verfügbar ist, lässt sich ebenso mit dem neuen Getriebe ausstatten und bietet so insgesamt vier Getriebe-Alternativen. Selbstverständlich werden auch die MAN Lion's Chassis RR8/9 und RC2/3 (jeweils mit D15- und D08-Motor) für Stadtbus- und Überlandbus-Anwendungen mit der neuen Getriebevariante ausgestattet. Aufgrund der selektiven Anpassung der Getriebesteuerung an variable Leerlauf-Drehzahlen und Motorkennfelder wird das Getriebe optimal an die verschiedenen Motorvarianten adaptiert. Die Reisebusse der Typen MAN Lion's Coach, NEOPLAN Tourliner und NEOPLAN Cityliner sowie die Chassis RR2/3/4/5 (D26 Motor) werden in Form der EcoLife 2 Coach Variante mit Eingangsdrehmomenten von bis zu 2.500 Newtonmeter zeitnah folgen und somit ebenfalls von den neuen Entwicklungen profitieren.

Leichter, robuster, servicefreundlicher: die Getriebe-Hardware

Für moderne Bauteile eines hocheffizienten Antriebsstrangs gibt es nur eine Entwicklungsrichtung: leichter, robuster und intelligenter. So haben es die Ingenieure auch beim neuen EcoLife-2-Getriebe gehalten. Bei weitestgehend gleichen Einbaumaßen und -aufhängungen konnte das Aggregat um acht Kilogramm leichter konzipiert werden, vor allem aufgrund des Wegfalls der separaten Retarderkühlung, die nun in die Gesamtkühlung integriert ist. Die Lamellenpakete der Kupplung sind nunmehr bedarfsgerecht gekühlt und die Kupplung ist somit deutlich robuster ausgelegt. Zudem kommt ein reibungsoptimiertes Dichtkonzept zum Einsatz.

Besonderes Augenmerk haben die Techniker auf ein Bauteil gelegt, das wesentlich für die Vibrationsarmut bei niedrigen Drehzahlen sowie eine geringere Geräuschentwicklung verantwortlich ist: der Torsionsdämpfer des hydrodynamischen Drehmomentwandlers. Dieser besteht aus einem



Federsatz, der durch die in Fenstern geführten Schraubenfedern eine Verdrehung zwischen Kurbelwelle und Getriebeeingangswelle zulässt, sowie einer Reibeinrichtung. Der Verdrehwinkel wurde hier von 8,9 auf 14,3 Grad erhöht, zudem entfällt das Vorspannmoment. Hierdurch sowie durch die Übernahme des Schmiededeckeldesigns des Dämpfers, wie er bei den hochbelasteten MAN EfficientHybrid-Versionen schon zum Einsatz kommt, konnte zum einen die Steifigkeit reduziert, die Robustheit und daraus resultierend die Zuverlässigkeit gleichzeitig erhöht werden. Auch der Wandler selbst erhielt einen neuen Kreislaufdeckel, der die Stopp-Start-Fähigkeit für alle Getriebevarianten gewährleistet. Aufgrund des resultierenden Downsizings und Downspeedings vor allem der Leerlaufdrehzahlen (auf bis zu 550 U/min) können so vor allem deutliche Vorteile in Sachen Verbrauch und Geräuschentwicklung realisiert werden.

Geringere Drehzahlen, bessere Retarderleistung: die neue Steuerung

Herzstück des neuen Getriebes ist jedoch die neue Schaltlogik, die durch ihre Intelligenz überzeugt. Dank modernem, im Getriebe integrierten Software-Controller ist die Getriebesteuerung sehr langlebig ausgelegt und bietet für zukünftige Anwendungen bereits gute Leistungsreserven. Generell basiert die weiterentwickelte Schaltlogik auf einer neuen Stufung der sechs Gänge. Die Gesamtspreizung der Gänge des modifizierten Radsatzes steigt von 5,469 auf 5,727. Vor allem die beiden Overdrive-Stufen fünf und sechs sind deutlich länger ausgelegt als bisher, was in Verbindung mit den beiden verfügbaren Achsübersetzungen $i = 4,56$ bzw. $5,67$ zur deutlichen Absenkung der Drehzahlen bei hohen Geschwindigkeiten (rund 1.400 U/min bei 100 km/h beim Lion's Intercity mit D15-Motor) führt und ein Pendeln zwischen vierten und fünftem Gang bei Stadtgeschwindigkeit verhindern hilft. Einen gegenteiligen Effekt macht man sich zunutze, indem der Gangsprung vom ersten in den zweiten Gang verkleinert wurde, und der Gangwechsel beim Anfahren so früher bzw. bei verlangsamer Fahrt später vollzogen werden kann – dies schont den Motor, der so weniger ausgedreht wird. Die intelligente, weiter verfeinerte TopoDyn Life Steuerung sorgt darüber hinaus dafür, dass Topografie, Fahrzeuggewicht und alle anderen Fahrwiderstände in Echtzeit intelligent erfasst und in die komplexe Schaltstrategie einbezogen werden.



Ein weiterer Vorteil ergibt sich in Verbindung mit dem überarbeiteten Retarder mit einer optimierten Verzögerungsleistung. Statt wie bisher schon im zweiten Gang, wird er nunmehr erst im ersten Gang kurz oberhalb der Leerlaufdrehzahl deaktiviert, ebenso wird die für diese Getriebeart wesentliche Wandlerüberbrückungskupplung erst dann geöffnet. Die hier endende Schubphase mit Nullförderung von Kraftstoff kann also bis kurz vor Stillstand beibehalten werden und wird so um rund zwei Sekunden verlängert. Bei Stadtlinien-Bussen mit MAN EfficientHybrid werden so die wichtigen Rekuperationsphasen, in denen wertvolle Verzögerungsenergie in die Energie speichernden Ultracaps eingespeist wird, ebenfalls verlängert – ein klarer Effizienzvorteil.

Neu bei der EcoLife 2 Coach Variante wird zusätzlich die EfficientRoll-Funktion sein – also das genannte „Rollen“ oder „Segeln“ sein, bei dem zum Beispiel auf Überlandstrecken oder der Autobahn der vorhandene Schwung im Gefälle genutzt wird, um den Kraftschluss zwischen Motor und Getriebe zu kappen und so die maximale Kraftstoffeinsparung zu erreichen. Hierzu wird die Wandlerschaltkupplung automatisch ohne Zutun des Fahrers geöffnet. Der Motor wird dabei durch den Wandler leicht über Leerlaufdrehzahl gehalten, weshalb es sich hierbei nicht um eine absolute Nullförderung handelt. Ein ähnliches System bietet auch das automatisierte 12-Gang-Getriebe der neuen Generation MAN TipMatic Coach in Verbindung mit seiner EfficientCruise-Schaltstrategie seit einiger Zeit an.

Verbesserter Service sorgt für geringe Total Cost of Ownership (TCO)

Von extrem wichtiger Bedeutung für den Kunden ist das Thema Service – und das nicht von ungefähr. Beim neuen EcoLife 2 Getriebe kommen daher reduzierte Schlepp- und Planschverluste durch eine Optimierung der Schmierölmenge zum Zuge, die nicht zuletzt durch die Integration des Retarders in den Primärkühlkreislauf erreicht wurde. Das duale Kühlsystem schützt zuverlässig vor Überhitzung und ermöglicht es so erstmals, den Ölwechselintervallen von 180.000 Kilometer, je nach Einsatzprofil und Nutzung des Fahrzeugs auf Kundenwunsch individuell zu verlängern. Dazu werden die wesentlichen, digitalen Trenddaten des Getriebes vom MAN Service ausgelesen und analysiert. Zum Einsatz kommt das speziell auf die Anforderungen abgestimmte EcoFluid Life Öl. Neu ist die immer am gleichen



Platz befindliche Öleinfüllrohrposition, die optimal erreichbar ist und so die Servicefreundlichkeit erhöht. Alle anderen Einbau- und Anschlussmaße sind unverändert, was es dem Servicetechniker genauso einfach macht wie die neuen Transportösen am Gehäuse. Alle Maßnahmen in Bezug auf die erhöhte Servicefreundlichkeit tragen dazu bei, dass die TCO so gering wie möglich ausfallen. Die Langlebigkeit des Getriebes sowie seine Zuverlässigkeit über die gesamte Betriebszeit konnten zudem durch alle optimierenden Maßnahmen, wie robustere Bauteile, erhöht werden.

Die Kunden-Vorteile von EcoLife 2 auf einen Blick:

- Senkung des **Kraftstoffverbrauchs** gegenüber Vorgängergetriebe durch reduzierte Schleppverluste, modifizierten Radsatz mit größerer Spreizung und längere Endübersetzungen.
- Konsequente **Senkung der Motordrehzahlen** durch neue Übersetzungen, verbesserte TopoDyn Life-Schaltsteuerung und verbesserten Torsionsdämpfer mit abgesenktem Geräuschniveau.
- Optimierter **Retardereinsatz** mittels durchgehender Ansteuerung bis zum Stillstand im Schubbetrieb mit Nullförderung.
- Verbesserte **Schaltqualität** in allen Fahrsituationen entlastet den Fahrer und erhöht Fahrkomfort sowie Langlebigkeit des Antriebsstrangs.
- Steigerung der Zuverlässigkeit und **Servicefreundlichkeit** durch erhöhte **Robustheit** der Bauteile mit individuell erweiterbaren Ölwechselintervallen über die bisher gültigen 180.000 Kilometer hinaus.
- Optimierung der **Stopp-Start-Automatik** für Stadtbusse mit deutlicher Verlängerung der Rekuperationsphasen bei MAN EfficientHybrid-Varianten.