

MAN TGX 41.640 8x4/4 BLBB: Schwerlastzugmaschine mit Fernbedienung



Auf der BSK-Jahreshauptversammlung im Oktober 2023 sprach die STM-Redaktion mit Steffen Richter von der MAN Truck & Bus Deutschland GmbH. Im Gespräch berichtete Steffen Richter von seiner neuen, sich gerade im Umbau befindlichen MAN-Schwerlastzugmaschine. Eine der besonderen Modifikationen, welche er plante: eine Funkfernbedienung für das Fahrzeug, wie er verriet. Die Anregung dazu, so sagte Steffen Richter, kam aus vielen Gesprächen mit Schwerlastfahrern, die oftmals den Wunsch nach einer Fernbedienung äußerten, um gewisse Funktionen steuern zu können. Dem ist er nun nachgekommen; und das ist nur eine der zahlreichen Aufwertungen seiner neuen Maschine, wie Steffen Richter betonte.

Bilder: Lukas Richter, Hildesheim

In dem Gespräch merkte man Steffen Richter, Sonder- und Spezialfahrzeuge/Fahrzeugmanagement (SCT), Technischer Trainer Schwerlastzugmaschine und Sales Area Europe Central der MAN Truck & Bus Deutschland GmbH, die Begeisterung von seiner neuen Zugmaschine sofort an: „Ich habe über ein Jahr das Fahrzeug geplant. Oftmals habe ich im Kopf die Modifikationen

verworfen und wieder neu gestaltet, bis letztendlich das Fahrzeug zu solch einem Unikat geworden ist. Noch mit einem Bleistift und einem Blatt Papier sind die ersten Ideen entstanden. Mit der Farbgebung der Zugmaschine habe ich intuitiv gehandelt und es ist wirklich ein echter Eyecatcher geworden – Black Cherry Pearl von Harley Davidson.“ Begeistert ist Steffen Richter aber insbesondere auch von dem Werkstatt-

team des MAN Service in Hildesheim, das für den Umbau zuständig war. Dies lag sicherlich auch daran, dass er die Verantwortung für die Umbaumaßnahmen vollständig in die Hände des zuständigen Teamleiters und dessen Team gab. Selbstverständlich mussten die technischen Vorgaben umgesetzt und eingehalten werden.



Schulung/technisches Training in einer Service-Werkstatt.



Schulung/Einweisung bei einem Endkunden.

„Als ich das Fahrzeug und den Schlüssel an das Werkstattteam übergab, sagte ich, dass es jetzt ihr Fahrzeug sei. Der ‚Projektleiter‘ und zwei weitere Service-Monteure, die an der Zugmaschine arbeiten, haben jetzt freie Hand, sich selbst einzubringen und dieses mit den technischen Vorgaben zu so zu gestalten, dass am Ende etwas ganz besonderes entsteht“, so Steffen Richter gegenüber der STM-Redaktion. Nach Angaben von Steffen Richter trieb diese Aussage das Team zu einer Perfektion, die selbst ihn mehr als begeistert hat. Dies führte dazu, dass eine wirklich einzigartige Schwerlastzugmaschine entstand.

Technische Spezifikationen des Fahrzeugs MAN TGX 41.640 8x4/4

Angetrieben wird die MAN-Schwerlastzugmaschine von einem 15,2 Liter Motor D38, mit 640 PS und 3.000 Nm Drehmoment. Zudem kommt bei der Schwerlastzugmaschine aus dem Hause MAN eine Turbo EVB („Exhaust Valve Brake“ – die eine Weiterentwicklung der EV-Bec MAN-Motorbremse ist/sekundäres Bremsystem) mit maximal 600 kW Bremsleistung zum Einsatz. Das Trocken-Gewicht des Motors beläuft sich dabei auf 1.350 kg. Zum Einsatz kommt die 250-Tonnen-Version mit Zusatzkühlkreislauf für erhöhten Kühlbedarf. Dieser ist dem Hauptkühlkreislauf nachgeschaltet. Der Zusatzlüfter wird hydrostatisch angetrieben und in Abhängigkeit der Kühlmitteltemperatur wird

seine Drehzahl erhöht oder wieder verringert, je nach Kühlbedarf. Beachtlich sind die Füllmengen für das Aggregat: das Kraftpaket braucht 45 Liter Motoröl und 100 Liter Kühlmittel bei der 250 Tonnen Version.

Für die Kraftübertragung sorgt ein 12 Gang ZF-Getriebe mit Drehmomentwandler aus der Getriebeserie AS Tronic 304. Verwendung findet dabei zudem ein Intrader III mit einer maximalen Bremsleistung von 630 kW (sekundäre Bremse). Daraus ergibt sich in der Schwerlastzugmaschine von MAN eine Bremsleistung der beiden sekundären Bremsysteme von theoretisch 1.230 kW. Jedoch wäre solch ein Drehmoment zu viel für den Triebstrang, sodass die Bremsleistung auf maximal 980 kW begrenzt werden musste.

Ferner kann der Fahrer bei der neuen Generation des MAN jetzt selbst zwischen verschiedenen Optionen der Schaltstrategie und Getriebesteuerung wählen. Die Schwerlastsoftware bietet durch manuelles eingreifen oder Vorwählen jederzeit die Möglichkeit für den Fahrer, je nach Topographie und Lastanforderung zwischen verschiedenen Programmen zu wählen: a) Efficiency bis 80 Tonnen, für drehzahl- und kraftstoffsparende Anforderungen, zum Beispiel Leerfahrten, b) Heavy Duty für schwere Anforderungen und hohe Gewichte – längeres Drehzahlband abrufbar, Lastkollektiv effizienter ausnutzen sowie c) Manöver für feinfühliges Rangieren oder Fahrvorgänge, welche dieses erfordern.

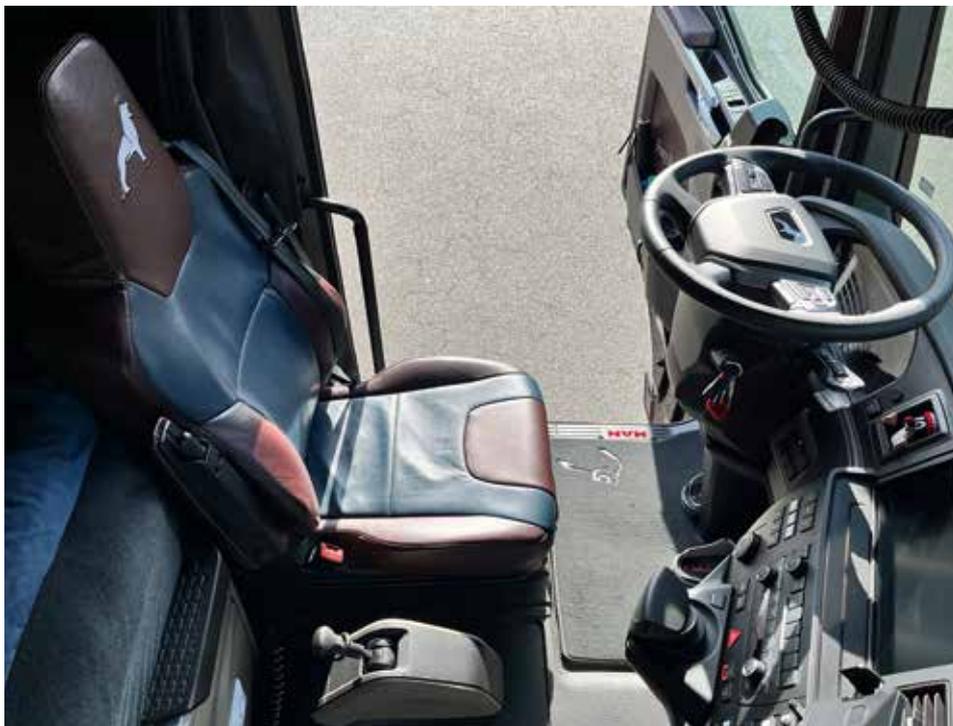
Des Weiteren kann jederzeit vom Automatikmodus auf den manuellen Modus durch leichtes Eingreifen umgestellt werden. MAN hat die Getriebesteuerung für den Fahrer bei



Einzigartig: Die Fernbedienung von HBC Raiomatic, mit der verschiedene Fahrzeugfunktionen aus der Ferne per Funk gesteuert werden können.

der neuen Generation am Lenkstockschalter einziehen lassen. Alle Fahrprogramme werden dem Fahrer über die Instrumentierung leicht verständlich optisch dargestellt.

Weiteres Ausstattungsmerkmal des Getriebes ist die WSK (WandlerSchaltKupplung) mit Überbrückungskupplung. Diese stellt eine hydraulische, dynamische Drehmomenterhöhung (Faktor Motordrehmoment 1:1,58) auf 4.740 Nm Losbrechmoment bereit.



Passend zur Außenlackierung wurden die Sitze zweifarbig mit Leder bezogen.



Die Farbgebung findet sich zudem bei den inneren Türbeschlägen.



Die zusätzliche Ambiente-Deckenbeleuchtung mit RGB-Funktion von LED Truck Light ist über eine Fernbedienung steuerbar.

Funkfernbedienung für leichtere Arbeitsabläufe beim Schwertransport

Zur Ausstattung dieser MAN-Schwerlastzugmaschine zählt ferner eine Funkfernbedienung von HBC Radiomatic. „Die Idee dahinter kam mir in Gesprächen mit Fahrern“, berichtet Steffen Richter. „Wenn die Fahrer bei Wind und Wetter die Auflieger umbauen müssen, dann sind die sehr schnell genervt vom ewigen Vorlaufen zur Zugmaschine, um das Fahrzeug beziehungsweise auszumachen, die Hydraulik zuzuschalten oder wegzuschalten oder auch Arbeitsscheinwerfer an/aus zu machen. Da habe ich mich mit HBC in Verbindung gesetzt und wir haben gemeinsam dann eine FFB zusammengestellt.“

Die Funkfernbedienung (FFB) verfügt über 10 Taster („S“) und zwei Drehschalter, die folgende Anforderungen erfüllen: S1 – Motor Start, S2 – Motor Stopp, S3 – Drehzahl anheben, S4 – Drehzahl absenken, S5 – Warnblinkanlage, S6 – nicht belegt, S7 – RKL Fahrerhaus Dach, S8 – Blitzler Heckbalken, S9 – FFB aktivieren/Lang gedrückt Signalhorn, S10 – Arbeitsscheinwerfer Heckbalken und Schalter – Stufe 1 Hydraulik (20L) nach links gestellt/ Stufe 2 Hydraulik (40L).

Aktuell hat HBC die Empfängerbox mit Steckkarten für analoge Signale ausgerüstet, sodass alle Funktionen über Relaischaltung angesteuert werden. Das wird aber nochmals abgeändert in CAN-Signale. „Wir hatten nur im ersten Anlauf Probleme mit dem Auswerten der jeweiligen Botschaften, da HBC ein anderes Protokoll verwendet als MAN“, erläuterte Steffen Richter. Die Belegung der Tasten kann je nach Anforderung so abgebildet werden, wie es gewünscht wird. Dieses geht auch bei anderen Fahrzeugtypen der MAN Produktpalette, gab Steffen Richter an.

Innenraum-Vollausstattung lässt keine Wünsche offen

Die Zugmaschine verfügt im Innenraum über Vollausstattung und selbstverständlich einige Extras. So hat Steffen Richter beispielsweise die Standard-Komfortsitze mit Klimatisierung, Heizung sowie Lendenwirbelanpassung per manueller Einstellung nachträglich zweifarbig –

passend zur Optik der Fahrzeuglackierung beziehungsweise des Gesamterscheinungsbildes – mit Leder beziehen lassen und die Kopfstützen zusätzlich mit einem eingestickten MAN-Löwen versehen. Gleiches gilt auch für die Farbgebung der Türbeschläge im Innenraum. Neben den eben genannten Applikationen passend zur Außenlackierung wurde bei der Konfiguration die Innenraumfarbgebung „Desert Beige“ gewählt.

Zur weiteren Innenausstattung zählen: nachträgliche Mikrowelle im mittleren oberen Staufach, TV-Anlage mit DVB-T Tuner & Satelliten Anlage Sniper (Verbaut auf Schwerlastgestell links), Sat-Anlage mit App Steuerung via Smartphone & Funkfernbedienung, Lederlenkrad mit Multifunktionstasten, Infotainment 12,3 Zoll Display mit Echtzeit-Navigation über RIO-Box, zusätzliche Ambiente-Innenraumbeleuchtung seitlich links & rechts in Staufächern an Seitenwand sowie an der Rückwand hinten mit einem graviertem Spiegel, Gravur Löwe mit Schriftzug Heavy Haulage, Spiegel in Schwarz (LED Truck Light), zusätzliche Ambiente-Dachbeleuchtung mit RGB-Funktion über Fernbedienung steuerbar von LED Truck Light, digitale Instrumentierung, MAN Soundsystem, Standheizung 6 kW mit Motor-Vorwärmung programmierbar, CB-Funk Präsident Walker Generation2, zwei Handfunkgeräte mit Ladeschale für Begleitung & Arbeiten außerhalb des Fahrzeugs, Spannungswandler ab Werk 230 V/300 Watt und zusätzlicher Spannungswandler mit Funkfernbedienung mit 2.500 Watt nachgerüstet im linkem äußeren Staufach. Ein Abbiege Assistent System ist ab Werk verbaut.



An dem Fahrzeug wurden verschiedene Staukästen von JS-Systemtechnik am Fahrgestell verbaut.



Zudem wurden die Sonnenblende sowie die Spange und die Front-MAN-Buchstaben nachträglich in Carbon foliert. Beide markanten Logos haben auch eine RGB Hintergrundbeleuchtung, welche sich per Fernbedienung ein- und ausschalten lässt – ebenso lässt sich die Farbgebung steuern. Die Innenabdeckung

Außenausstattung und technische Nachrüstungen

Schwertransporte stellen sowohl Mensch als auch Fahrzeug vor besondere Herausforderungen. Um für diese bestens gerüstet zu sein, wurde auch diese MAN-Schwerlastzugmaschine mit einigen besonderen Außen- und Zusatzausstattungen ausgerüstet. So ist das Fahrzeug mit der Schwerlastgestell-Seitenverkleidung von Wierda NL, einem MAN Umbaupartner, ausgestattet. Seitlich neben und über der Abgasanlage sowie im Gestell wurden Staukästen von JS-Systemtechnik verbaut. Vom selben Hersteller kommt am unteren, hinteren Ende des Schwerlastgestells ein Wasserkasten mit Aufstiegsfläche und 65 l Volumen zum Einsatz.

Weitere Ausrüstungen von JS-Systemtechnik, die verbaut wurden, sind: Ein aufklappbarer Staukasten/Kettenkasten auf dem Rahmen vor der Sattelkupplung und zusätzliche, teleskopierbare Arbeitsscheinwerfer zwischen der Vorderachse und der ersten Hinterachse, sowie am Gestell. Da Schwertransporte aufgrund der Genehmigung oft in der Nacht fahren, ist es umso wichtiger, ausreichend Beleuchtung am Fahrzeug zu haben. So sind auch bei dem MAN-Fahrzeug zusätzliche Arbeitsscheinwerfer am Heck und an beiden Außenspiegeln mit Halteaufnahmen angebracht. Ein Lampenbügel am oberen Heck mit weiteren zusätzlichen Arbeitsscheinwerfern (Lazerlamps Triple-R Gen. 2), sowie Blitzern und gelasertem, beleuchteten MAN Logo, erneut von JS-System-

technik, sorgen zusätzlich für die notwendige Erleuchtung. Auch vorne wurde der Schwerlast-Lkw mit einem Lampenbügel versehen. Dabei handelt es sich um einen Lampenbügel von HS Schoch mit Lazerlamps Triple-R 1250 Gen. 2 mit Arbeitsscheinwerfer und LED-Positionsluchten (separat schaltbar nur für Standbetrieb). Eine Rückfahrkamera am Heckbügel und an der Abschlusstraverse unter der Abstützplatte des Schwanenhalses sorgt für den wichtigen Durchblick und Sicherheit beim Zurücksetzen.

Am Heck befindet sich bei dieser Variante auch die Registerkupplung mit drei Anlenkhöhen für den Einsatz als Schubmaschine. Die Frontplatte kann durch eine Fachwerkstatt aber auch wahlweise mit einer Anhängerkupplung Rockinger 56E ausgerüstet werden. Hier sind die Möglichkeiten ganz individuell je nach Einsatzspektrum.

Am Heck ist eine Schwerlasttraverse mit 100 Tonnen-Tiefkuppelbock angebracht. Zudem



Am Heck ist eine Schwerlasttraverse mit 100 Tonnen-Tiefkuppelbock angebracht.

der Frontklappe erhielt eine glänzende Lackierung in Schwarz. Der Leuchtkasten über der Sonnenblende wurde in Matt-Schwarz foliert und beleuchtet – LED Truck Light. „Wir sind in einer modernen Zeit, wo die Fahrgeneration sehr viel Wert auch auf solche Merkmale legt; mit solchen Details schlägt das Herz höher. Wir müssen den Fahrern heute und auch morgen einfach mehr Wertschätzung mitgeben, was wir sehr ernst nehmen“, sagte Steffen Richter lächelnd.



Weiteres Ausstattungsmerkmal sind die RUD-Schleuderketten an der ersten Hinterachse.

sind zwei Rockinger-Anhängerkupplungen vom Typ 56E mit Schutzsäcken vor Dreck und Ähnlichem verbaut. Zusätzlich sind hier auch elektrische Anschlüsse für Goldhofer- und Scheuerle-Steuerungen angebracht. Die Standklimaanlage ist auf dem Dach verbaut, da bei Stahlstoßfängern aufgrund des fehlenden Front-Bauraums für Kondensator mit Lüftermotoren ab TG3 keine Standklimaanlage ab Werk möglich ist. Schließlich sorgen Schleuderketten von RUD an der ersten Hinterachse für ausreichend Grifp bei schlechten Witterungsverhältnissen. Auch für eine Arbeitshydraulik ist an dieser Zugmaschine ab Werk gesorgt. Die Hydraulik-Anlage bietet drei Wahlmöglichkeiten für die Volumenstromversorgung. Die Stufen der 20, 40 und 100 Liter werden über einen Drehwahlschalter angefordert. Hierbei sei erwähnt, dass sich die 100 Liter erst bei einer Arbeitsdrehzahl von 1.875 U/min einstellen. Darunter fördert die Mengen-Verstell-Pumpe mit LS Regelung knapp 60 Liter in der Minute. Der maximale Arbeitsdruck ist auf 300 bar eingestellt. An drei Übergabestellen kann je nach Anforderung der Volumenstrom abgenommen werden: am Gestell, an der Frontanbauplatte oder am Heck der Zugmaschine.

Zusätzlich wurde die Zugmaschine mit einer digitalen Achslastanzeige für die Achsen der Zugmaschine der Firma Larch ausgerüstet. Auf Grund des Achslastverhältnis der VLA zu den beiden HA kann bei dieser Radformel (8X4/4) die Achslast der VLA und der Triebachsen nicht ausgewertet werden. Über das variable Verhältnis erfolgt im EBS Steuergerät eine Umschaltung, was kurzfristig zur Signalveränderung auf dem CAN führt; dieses kann nicht ausgewertet werden. Daher muss bei der Schwerlastzugmaschine hier noch mit einer externen Anzeige gearbeitet werden, so die Erklärung von Steffen Richter gegenüber der STM-Redaktion. Für die manuelle Berechnung der Achslasten kann bei Bedarf über Steffen Richter die Berechnungsformel dazu angefragt werden.

Einsatzgebiete des MAN TGX 41.640 8x4/4 BLBB (Blatt-, Luft-, Blatt-, Blattfederung)

Wie Steffen Richter abschließend berichtet, kommt die Zugmaschine wie folgt zum Einsatz: Bei Kunden-Vorfürungen, als Transportmaschine bei Anmietung durch Endkunden, bei Lastfahrten im Rahmen von Vorfürungen, sowie bei Schulungen, technischem Training für Service/Werkstätten im Zuge von seiner Funktion als Technischer Trainer Schwerlastzugmaschine und Branchen Betreuung bei MAN.

Weitere Einsatzbeispiele wären diverse Veranstaltungen, Ausstellungen & Promotion begleitet durch das Team Sonder- & Spezialfahrzeuge von MAN, Fahrerschulung oder der Einsatz bei Fahrzeugübergaben und der dabei stattfindenden Einweisung des technischen Personals des

Endkunden – parallel zur Fahrzeugeinweisung des Fahrers an der eigenen Zugmaschine. Auch für kommende Transportaufgaben in der Branche ist MAN ein zuverlässiger Partner für Unternehmen und Kunden. Kontakt Steffen Richter: heavydutysupport@man.eu.



Technische Daten MAN Schwerlastzugmaschine TGX 41.640 8X4/4 BLBB

- Motor D3876LF16, Euro VIe – 471 kW/640 PS Leistung bei einer Nenndrehzahl von 1.800 U/min., das max. Drehmoment von 3.000 Nm liegt bei einer Drehzahl von 900 bis 1.400 U/min an der Kurbelwelle an. Gewicht ohne Füllmengen 1.395 kg.
- Schwungradseitiger Nebenabtrieb für Tandem Hydraulik Pumpen 300 Nm Drehmoment Dauerlast, kurzfristig 420 Nm Spitze
- Getriebe ZF 12TC3041SOHD mit WSK440 (12 Gang / TC – Torque Converter / 30X100 Eingangsdrehmoment max. in Nm / 4 – Getriebeserie AS Tronic 304 / 1 – IntarderIII max. 630 Kw Bremsleistung (Sekundäre Bremse) / S – Sonderanwendung / O – Overdrive / HD – Heavy Duty), Torque Converter / WSK – Faktor 1:1,58 – Drehmomenterhöhung Hydraulisch / dynamisch auf 4.740 Nm Losbrechmoment, WSK mit Überbrückungskupplung.
- Übersetzung Vorwärtsgänge $i=12,292 - 0,78$ / Rückwärtsgänge $i=13,381 - 8,88$ / Gewicht trocken 560 kg / Ölfüllmenge bei 250 Tonnen Variante mit Zusatzkühler WSK – ca. 32,0 Liter / Hauptgetriebe mit Intarder 23,0 Liter.
- Nebenabtrieb Getriebe, 1.000 Nm max. Abnahme möglich (aktuell n.n. belegt)
- Gelenkwelle Getriebe zur 1. HA – 36.000 Nm Scherr Moment, Verstärkte Ausführung
- Vorderachse - 9.200 kg Tragfähigkeit. Technische Vorderachse, Starrachse, gekröpft
- Vorlaufachse - 9.000 kg Technische Tragfähigkeit Vorlaufachse, Starrachse
- Hinterachsen - Außen Planten Achsen HP1652 + HPD1682, 16.000 kg Technische Tragfähigkeit Achsbrücken beider Hinterachsen (Federtragfähigkeit) / Achsübersetzung $i=4,33$
- Sattelkupplung, Jost JSK38C 3,5" Verschluss, auf Verschiebeeinrichtung, 850 mm bis 1.650 mm Sattelvormmaß, Verschiebeverstellbereich von Mitte letzter Achse
- Auflieger Hydraulik LS-System, drei Stufen, Hydrauliktank mx. Volumen 290 Liter
- Hauptrahmen 10 mm Längsträgerdicke, Steghöhe 330 mm
- Generator, Drehstrom 28 V, 120 A, 3.360 W, LIN, 2 Batterien, 12V, 210 Ah, Super Longlife (AGM), wartungsfrei
- Digitale Achslastanzeige (ALM) für Anhänger / Auflieger, Achslastverhältnis VLA 1,6 zu Hinterachsen,
- Radstände: 2.600mm / 1.450mm / 1.400mm / Überhang 725mm
- Kraftstofftank 960 Liter, AdBlue 80 Liter