



PRÜFPROTOKOLL · LOKOMOTIVDEPOT PLOWDIW

Lok-Fahrmotorgetriebe: Zähne bauten Metall auf ohne Demontage, im Betrieb

«MAY» OOD gemeinsam mit dem Lokomotivdepot Plowdiw · Unterschriften: stellv. Direktor Bahntraktion D. Spasov, Reparaturleiter N. Hristev, Hauptfachkraft für Sicherheit und Kontrolle Yonchev, Monteur N. Zhekov, Geschäftsführer «MAY» OOD A. Iliev

Plowdiw, Bulgarien · Prüfung 22.06–10.10.2002 · Protokoll vom 16.10.2002

PRODUKT

XADO Gel-Revitalisant für
Getriebe
in 3 Schritten im Abstand von 8
Stunden ins Ölbad gegeben,
ohne Demontage des Getriebes

PRÜFOBJEKT

Zwei Fahrmotorgetriebe
der Lokomotive Nr. 44 099
ein Getriebe behandelt, das
zweite als Kontrolle belassen ·
beide unter gleichen
Bedingungen im Einsatz

DOKUMENTTYP

Kommissionsprotokoll
mit Unterschriften und
Depotstempel

FAHRZEUG

**LAUFLEISTUNG IM
TEST**

GEMESSENE GRÖSSE

Lokomotive Nr. 44 099,
Fahrmotorgetriebe —
Versuchsgetriebe

35 000 km

Zahndicke des großen Zahnrads auf Höhe der
konstanten Sehne

Lokomotive Nr. 44 099,
Fahrmotorgetriebe —
Kontrollgetriebe

35 000 km

Zahndicke des kleinen Zahnrads, gleiche
Messpunkte

Gemessen wurden dieselben, zufällig ausgewählten Zähne vor und nach dem Versuch; Zahnmesswerkzeug, Höhe der konstanten Sehne. Vor der Behandlung wiesen die Zahnflanken Pittings und Verschleißspuren auf.

Kernergebnisse

↑ 0,34-0,58 mm

Zahndicke des behandelten Rads, Abweichung vom Nennmaß 0,62-1,22 → 0,26-0,64 mm

↓ 0,30-0,32 mm

Zahndicke des unbehandelten Rads über dieselben 35 000 km, Abweichung 0,68-0,70 → 1,00 mm

Behandeltes Getriebe — Zahndicke des großen Zahnrads

ZAHN	ABWEICHUNG VOR BEHANDLUNG	ABWEICHUNG NACH 35 000 KM	ÄNDERUNG DER DICKE
I	-0,62 mm	-0,28 mm	+0,34 mm
III	-0,61 mm	-0,27 mm	+0,34 mm
IV	-0,62 mm	-0,26 mm	+0,36 mm
V	-1,22 mm	-0,64 mm	+0,58 mm

Den größten Zuwachs zeigte der am stärksten verschlissene Zahn V: Die Schicht wächst dort auf, wo der Verschleiß hoch ist, und nicht dort, wo er fehlt.

Kontrollgetriebe derselben Lokomotive — Zahndicke des kleinen Zahnrads

ZAHN	ABWEICHUNG ZU BEGINN	ABWEICHUNG NACH 35 000 KM	ÄNDERUNG DER DICKE
I	-0,68 mm	-1,00 mm	-0,32 mm
II	-0,70 mm	-1,00 mm	-0,30 mm
III	-0,69 mm	-1,00 mm	-0,31 mm
IV	-0,70 mm	-1,00 mm	-0,30 mm
V	-0,70 mm	-1,00 mm	-0,30 mm

Das Protokoll vermerkt: Nach dem Ausfall des großen Zahnrads im Kontrollgetriebe wurde das kleine Zahnrad des Versuchsgetriebes in dieses eingebaut.

Fazit der Kommission

Die Kommission des Lokomotivdepots Plowdiw hielt im Protokoll fest: «Die Auswertung der gewonnenen Daten zeigt, dass am Versuchszahnrad der Verschleiß gestoppt wurde und die Zahndicke zugenommen hat, während am Kontrollzahnrad der Verschleiß weiterlief. Auf der Arbeitsfläche der Zähne der Zahnräder des Versuchsgetriebes hat sich eine metallkeramische Schutzschicht hoher Härte gebildet.» Bei der Sichtprüfung wurde auf den Arbeitsflächen eine durchsichtige Schicht festgestellt, die Pittings und andere Verschleißspuren vollständig ausgefüllt hat. Vor Versuchsbeginn waren die Zähne beider Räder dünner als die Norm — bis zu **1,22 mm** Abweichung —, und für die Behandlung wurde das Getriebe nicht zerlegt: Das Gel kam ins Ölbad, alle **35 000 km** fuhr die Lokomotive im regulären Betrieb.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf das Fahrmotorgetriebe der Lokomotive Nr. 44 099 des Depots Plowdiw bei einer Laufleistung von 35 000 km; an anderen Baugruppen und unter anderen Betriebsbedingungen können die Werte abweichen. Die Behandlung führte «MAY» OOD aus — ein XADO-Distributor; Messungen und Beglaubigung durch die Kommission des Lokomotivdepots Plowdiw. Das Protokoll wird vollständig veröffentlicht und steht zum Download bereit.