

PROTOKOLLSAMMLUNG ZUR XADO-TECHNOLOGIE · VIER VERSUCHE, BULGARIEN, 2002–2004

Zahnräder und Kompressor: behandelte Zähne legten zu, Kontrollräder verschlissen

Lokomotivdepot „ŽP Trakzia“, Plowdiw · BERL, Stara Sagora · BERL, Dimitrowgrad · „FINTEHMASH“ AD · Behandlung durch den Händler „MAJ“ OOD, Geschäftsführer A. Iliev

Bulgarien · Versuche 2002–2004 · Sammlung erstellt am 11. Februar 2004

PRODUKT

Behandlung nach
XADO-Technologie

an laufenden Aggregaten, ohne
Demontage und ohne
Stillsetzung

PRÜFOBJEKT

Zahnradpaare, Getriebe,
Kompressor

Depot, zwei BERL-Werke,
„FINTEHMASH“ AD

DOKUMENTTYP

Sammelmappe der
Protokolle
von vier Betrieben

BETRIEB	OBJEKT	BEOBACHTUNGSZEITRAUM	MESSENE GRÖSSE
Lokomotivdepot „ŽP Trakzia“, Plowdiw	Zahnradpaar: Großrad – Versuch, Kleinrad – Kontrolle	22.06.2002 → 10.10.2002	Abweichung des Zahns vom Nennmaß, je fünf markierte Zähne pro Rad
BERL, Stara Sagora	Großes Zahnrad, Versuch und Kontrolle	im Protokoll nicht angegeben	Zahndicke an sieben Punkten in den Höhen 30 und 60 mm
BERL, Dimitrowgrad	Fahrmotorgetriebe der Lokomotive 06-083.0, Radsätze Nr. 0891 und Nr. 0801	07.05.2003 → 11.02.2004, Laufleistung 45 132 km	Dicke der markierten Zähne im Versuchs- und im Kontrollgetriebe
„FINTEHMASH“ AD	Kompressor KV-25, Bereich ZPU	13.05.2003 → 07.07.2003	Füllzeit des Behälters auf 6 atm

Vier verschiedene Betriebe unter einem Deckblatt – dies ist eine Sammlung unabhängiger Protokolle, keine Versuchsreihe an einer Maschine.

Wichtigste Ergebnisse

↑ **0,1-0,3 mm**

Zuwachs der Zahndicke im Fahrmotorgetriebe über 45
132 km Laufleistung

↓ **48 %**

Füllzeit des Behälters auf 6 atm, 2 min 28 s → 1 min 17 s

Lokomotivdepot „ŽP Trakzia“, Plowdiw: Abweichung des Zahns vom Nennmaß

ZAHN	VERSUCHSRAD, 22.06	VERSUCH, 10.10	KONTROLLRAD, 22.06	KONTROLLE, 10.10
I	-0,62	-0,28	-0,68	-1,0
II	-0,61	-0,28	-0,7	-1,0
III	-0,61	-0,27	-0,69	-1,0
IV	-0,62	-0,26	-0,7	-1,0
V	-1,22	-0,64	-0,7	-1,0

Der Wert ist die Abweichung vom Nennmaß: je näher an null, desto mehr Metall auf dem Zahn. Die Maßeinheit ist in der Protokolltabelle nicht angegeben, die Zahlen stehen unverändert.

BERL, Stara Sagora: Zahndicke des großen Zahnrads, sieben Punkte auf zwei Höhen

MESSPUNKT	VERSUCH, VOR	VERSUCH, NACH	KONTROLLE, VOR	KONTROLLE, NACH
Höhe 30 mm, Punkt 1	16,60	16,70	16,20	14,20
Höhe 30 mm, Punkt 2	16,25	16,10	16,20	14,20
Höhe 30 mm, Punkt 3	16,25	16,18	16,20	14,50
Höhe 30 mm, Punkt 4	16,32	16,45	16,20	14,40
Höhe 30 mm, Punkt 5	16,38	16,52	16,10	14,50

MESSPUNKT	VERSUCH, VOR	VERSUCH, NACH	KONTROLLE, VOR	KONTROLLE, NACH
Höhe 30 mm, Punkt 6	16,30	16,28	16,12	15,00
Höhe 30 mm, Punkt 7	16,55	16,68	16,10	14,50
Höhe 60 mm, Punkt 1	16,45	16,30	16,20	14,60
Höhe 60 mm, Punkt 2	16,40	16,40	16,24	14,20
Höhe 60 mm, Punkt 3	16,45	16,44	16,20	14,30
Höhe 60 mm, Punkt 4	16,18	16,58	16,20	14,60
Höhe 60 mm, Punkt 5	16,50	16,70	16,20	14,50
Höhe 60 mm, Punkt 6	16,50	16,48	16,24	14,50
Höhe 60 mm, Punkt 7	16,52	16,80	16,26	14,50

Beim Versuchsrad stiegen sieben von vierzehn Punkten, sechs sanken, einer blieb unverändert; beim Kontrollrad sanken alle vierzehn. Die Einheit ist im Protokoll nicht angegeben.

„FINTEHMASH“ AD: Kompressor KV-25, Füllung des Behälters

PARAMETER	VOR BEHANDLUNG	NACH 55 TAGEN	ÄNDERUNG
Füllzeit des Behälters auf 6 atm	2 min 28 s	1 min 17 s	-48 %

Behandlung am 13.05.2003, Nachmessung am 07.07.2003. Geräusch und Vibration bewertete die Kommission verbal, eine Gerätemessung enthält das Protokoll nicht.

Was die Protokolle festgehalten haben

Ein eigenes Fazit hat die Sammlung nicht: die Schlussfolgerungen stehen bei jedem Versuch einzeln. Lokomotivdepot „ŽP Trakzia“, Plowdiw: „die Auswertung der Daten zeigt, dass beim Versuchszahnrad ein Zuwachs der Zahndicke vorliegt, während beim Kontrollzahnrad der Verschleiß weiter fortschreitet“; dort vermerkt das Protokoll zudem die Bildung einer metallkeramischen Schutzschicht hoher Härte auf dem Versuchsrads. BERL, Dimitrowgrad: „Zunahme der Zahndicke des Versuchsgetriebes um **0,1 bis 0,3 mm**“ über **45 132 km** Laufleistung der Lokomotive 06-083.0; das kleine Zahnrad des Versuchsgetriebes wurde nicht gemessen – es ist ohne Demontage der Drehgestelle nicht zugänglich, und am Kontrollgetriebe wurde im Beobachtungszeitraum der dritte Fahrmotor gewechselt. „FINTEHMASH“ AD: „der Kompressor verkürzt die Zeit bis zum Erreichen der erforderlichen **6 atm** um **48 %**, was zu Stromeinsparung führt“; Geräusch und Vibration haben laut Protokolleintrag abgenommen. In drei von vier Versuchen lief neben der behandelten Baugruppe die gesamte Zeit eine unbehandelte Kontrolle mit.



© XADO. Alle Rechte vorbehalten.

Die Ergebnisse beziehen sich auf vier Versuche in Bulgarien in den Jahren 2002–2004: Zahnradpaare des Lokomotivdepots „ŽP Trakzia“ und der BERL-Werke, Kompressor KV-25 der „FINTEHMASH“ AD; an anderen Anlagen und unter anderen Betriebsbedingungen können die Kennwerte abweichen. In zwei Versuchen ist die Maßeinheit in den Tabellen des Originals nicht angegeben. Die fünfte Anlage der Sammlung – das Protokoll zum Kompressor des Betriebs „Agria“ AD – ist als eigener Fall veröffentlicht und hier nicht enthalten. Die Originalprotokolle werden vollständig veröffentlicht und stehen zum Download bereit.