

## Überholung von zwei 4,3 MW MWM-Aggregaten in Bratislava, Slowakei



Im Februar 2022 überholte TEDOM zwei Aggregate mit MWM Gasmotoren vom Typ TCG2032 V16 mit AvK Generatoren vom Typ DIG156 für das Unternehmen Prvá rozvojová spoločnosť, a.s. im Energiezentrum in Bratislava, Slowakische Republik. Dieses Unternehmen ist seit 2012 als Energieversorger dieser Stadt tätig. Zur Versorgung der Stadt mit Strom und Wärme werden zwei erdgasbetriebene Blockheizkraftwerke mit einer installierten elektrischen Gesamtleistung von 8,6 MW und einer thermischen Gesamtleistung von 9,4 MW verwendet. Der Hersteller der installierten Aggregate ist das deutsche Unternehmen Caterpillar Energy Solutions GmbH mit seiner Marke MWM.

### Serviceleistungen

Im Jahre 2014 nahmen wir an einer Ausschreibung für die Wartung der beiden Aggregate teil. Dank unserer langjährigen Erfahrung mit Blockheizkraftwerken und der engen Zusammenarbeit mit MWM wurden wir als Dienstleister ausgewählt und haben einen langfristigen Wartungsvertrag abgeschlossen. Im Jahre 2020 wurden mit dem Kunden die Möglichkeiten einer Überholung diskutiert und aufgrund dieser Gespräche anschließend ein Nachtragsauftrag abgeschlossen, der die Überholung beider Aggregate im Frühjahr 2022 beinhaltet. Diese umfangreiche Überholung war mit einer Gesamtwartung der Anlagen des Energiezentrums (Wartung der Lüftungstechnischen Anlagen, Wärmetauscher, Kühler oder der Hochspannungsschaltanlage, ...) verbunden, die jedoch in der Verantwortung des Kunden lag. Daher war es notwendig, die einzelnen Leistungen und jeden Lieferanten so zu koordinieren, dass es zu keinem Verzug kam und der Termin der Inbetriebnahme eingehalten wurde.



**52 000 kg**  
Gewicht eines Aggregats

**3 - bis 5**  
TEDOM Techniker

**20 Arbeitstage**  
seit Beginn bis zur Inbetriebnahme

# TEDOM-Lösung

Um dem Wunsch des Kunden nach einer möglichst kurzen Stillstandszeit nachzukommen, empfahlen wir ihm, eine Motorüberholung im Austauschverfahren durchzuführen, d. h. durch Lieferung eines sog. Longblocks aus dem Service-Center der Firma MWM in Vigo in West-Spanien. Durch diese Vorgehensweise wird die Stillstandszeit erheblich reduziert. Die klassische Überholung eines Motors vor Ort erfordert den Einsatz von 6 Technikern für ca. 35 Arbeitstage. Die Überholung eines Motors im Austauschverfahren erfordert lediglich den Einsatz von 3 Technikern für 17 Tage. Eine weitere Besonderheit dieses Projektes bestand darin, dass die Überholungen beider Aggregate gleichzeitig erfolgten. Im Rahmen der Motorüberholung führte TEDOM noch zusätzliche Leistungen aus, wie die Wartung der Gasregelstrecken, Wartung des Generators inkl. der Überprüfung der Generatorlager, Inspektion der Generatoren samt Abschalten und dem erneuten Zuschalten.

Die Umsetzung des gesamten Projekts begann im September 2021, als die Longblocks bei MWM bestellt wurden. Der Umfang der Wartung erfolgte sowohl nach MWM Herstelleranleitung als auch nach Vorgaben von TEDOM. Alle erforderlichen Bauteile wurden in Auftrag gegeben und vor Aufnahme der Arbeiten vor Ort vorbereitet. Der Termin des Beginns der Überholung der Anlage wurde aufgrund vorangegangener Koordinierungssitzungen aller Beteiligten und gemeinsamer Abstimmung eines detaillierten Terminplans für die Ausführung der Überholung auf den 14. 2. 2022 festgesetzt. Der Abschluss der Wartung mit anschließender Inbetriebnahme beider Motoren war bis zum 11. 3. 2022 geplant.

## Zusammenfassung der Vorgehensweise bei der Überholung

Die Überholung wurde an beiden Aggregaten parallel durchgeführt. Unser langjähriger Partner half uns dabei, die Aggregate aus dem Maschinenraum zu transportieren und anschließend wieder einzubringen. Im Zuge der Demontage wurden alle Bauteile sorgfältig geprüft, und die nichtkonformen sofort durch neue ersetzt. Die Durchführung dieser ungeplanten Teilewechsel wurde durch umfangreiche Lagerbestände von TEDOM ermöglicht. Die Wiederinbetriebnahme der Motoren erfolgte in Zusammenarbeit mit einem Techniker von MWM.



Dank der professionellen Herangehensweise unserer Techniker und der sorgfältigen Vorbereitung konnte die Überholung beider Aggregate nach genau festgelegtem Terminplan und zu den geplanten Terminen durchgeführt werden. Die Anzahl der Techniker vor Ort änderte sich entsprechend der aktuell auszuführenden Arbeiten. An der Installation waren erfahrene Techniker aus den Servicezentren Ostrava, Bratislava und Techniker aus dem Servicezentrum der Firma Svit beteiligt. Am 8. März konnten die Techniker den ersten Motor erfolgreich starten. Der Start des zweiten Motors erfolgte bereits am nächsten Morgen. Der Probetrieb beider Aggregate wurde am 9. März um 14:00 Uhr aufgenommen und am 11. März um 17:00 beendet.

### Motor MWM

Typ	TCG 2032 V16
Brennstoff	Erdgas
Wirkungsgrad	86 %
Abmessungen (BxLxH)	2,7 x 9,2 x 2,7 m
Gewicht	52 000 kg



## Über die Kraft-Wärme-Kopplung

Die Kraft-Wärme-Kopplung ist die gemeinsame Erzeugung von Strom und Wärme. Der größte Vorteil ist die hohe Effizienz der Energienutzung im Brennstoff, die über 90% beträgt. Dank der Kraft-Wärme-Kopplung werden nicht nur die Energieressourcen eingespart, sondern auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen erheblich reduziert. Im Gegensatz zu konventionellen Kraftwerken, bei denen die bei der Stromerzeugung entstehende Abwärme hauptsächlich entlüftet wird, nutzen die Blockheizkraftwerke diese Abwärme zum Heizen, was einen wichtigen Beitrag zur effizienten Stromerzeugung leistet. Blockheizkraftwerke stellen aufgrund ihrer Flexibilität bei Ausfällen von Sonnenstrahlen und Wind auch eine wichtige Ergänzung zu erneuerbaren Energiequellen dar.