

Aus der Diesengeschichten-Sammlung der Dieselpensionierten Winterthur

Eine Diesengeschichte geschrieben von Michael Frei im 2020

Rohrleitungen und Galerien bei Cegielski (HCP)

Technische Daten:

Montage- und Abnahmeort:	HCP Poznan (Poland)
Motor:	6RTA58T
Nennleistung:	12'000 kW
Nenndrehzahl:	103 1/min
Turbolader:	2 x VTR454 D/E 32
Einfahrbeginn:	25.07.1997
Inbetriebsetzung:	30.07.1997

Mit den letzten Nebelschwaden, die frühmorgens noch vereinzelt auf dem Flughafen Kloten lagen, erhob sich unser Jumbolino in den blauen Himmel. Via Kopenhagen ging's mit der skandinavischen Fluglinie weiter nach Poznan, wo ich anschliessend mit einem PW direkt in's Werk H. Cegielsky-Poznan (HCP) gefahren wurde.

Vor den Betriebstoren warteten H.P. Göldi (Supervisor) und sein noch in Ausbildung stehender Kollege M. Willisich auf mich, um mir erst mal den IST – Stand des ersten, in Serie von insgesamt acht gebauten 6RTA58T 2-Takt-Motoren, sowie die nötigen Formalitäten zu erläutern.

Im weiteren wurde ich Herrn Agacinsky (Prüfstandverantwortlicher) vorgestellt, der mir beim ersten Augenschein das eine oder andere Problem, hauptsächlich auf dem Gebiet der Rohrleitungen und Galerien, sehr fachkundig aufzeigte.

Untersuchung der verschiedenen Rohrleitungssysteme

Dabei machte ich mir regelmässig Notizen oder verlangte nach detaillierten Erklärungen, wenn ich gewisse Zusammenhänge nicht nachvollziehen konnte. Gemeinsam überprüften wir bereits montierte Leitungen auf der Abgas- und Brennstoffpumpenseite. Dabei fiel mir auf, wie exakt und detailgetreu unsere Zeichnungen interpretiert wurden.

Es gab praktisch keine Abweichungen der Rohrnenngrossen, selbst kleinere Ablaufleitungen wurden masslich genauestens ausgeführt. Was mir jedoch am meisten imponierte war die Hingabe der "Rohrfitter", die unermüdlich die jeweils letzten Rohrstücke einer Sammelleitung an den motorseitigen Gegenflansch anpassten. Im finalen

Anpassvorgang wurde der Rohrflansch zuerst mit vier Schweisspunkten angeheftet und erst danach im Schweissraum die komplette Schweissnaht ergänzt.

Natürlich kam HCP etwas entgegen, dass die Motorenproduktion mit ca. 25 bis 30 Motoren pro Jahr, im Vergleich zu den asiatischen Lizenznehmern, einiges kleiner war und demzufolge solche aufwendigen, wenn auch wichtigen Fertigungs- und Montagedetails noch praktiziert werden konnten. Auch Bestellteile wie Ventile, Rohrleitungskupplungen, Fittingteile, Kondensatableiter, Verschraubungen und Filter wurden 1:1 bei den empfohlenen Lieferanten eingekauft.

Die Rohrleitungsausführungen zeugten von hoher Qualität. Es waren selbst bei kleineren Radien keine grösseren Einschnürungen am Rohrquerschnitt festzustellen. Dies, weil der Biegevorgang der Rohrleitungsradien mit grösster Sorgfalt durchgeführt worden war.

Während dem "Rundgang" kamen dann noch vereinzelte, mehr oder weniger ernstzunehmende Verbesserungsvorschläge hinzu, die immer willkommen waren und unser Produkt und deren Qualität verbessern halfen. Natürlich liess ich mir die Gelegenheit nicht nehmen, nach dem offiziellen Teil auch noch einen Blick in die Werkhallen der Montage, Packerei und Fabrikation dieses Traditionsunternehmens zu werfen.

Pünktlich um 9:00 Uhr fand tags darauf die Konstruktionsbesprechung statt. Hr. Rymaniak (Gruppenleiter T-Motoren), der auch alles Gesprochene von Polnisch in's Englische zu übersetzen hatte, brachte zuerst ihre Anliegen vor. Dies waren vor allem Konstruktionswünsche vom Kunden (Rickmers), die, grösstenteils aus Zeitgründen, vorerst einmal nur bei den Folgemotoren berücksichtigt werden konnten. Natürlich hatten auch wir unsere Punkte und Notizen, die wir sehr konstruktiv abwickeln konnten.

Im weiteren gingen wir gemeinsam und sehr proaktiv sämtliche Rohrleitungen am ganzen Motor noch einmal durch und verglichen unsere Zeichnungen mit dem "as built" Zustand des Motors. Wie schon beim ersten Augenschein mit Hrn. Agacinsky war auffallend, wie genau und detailgetreu unsere Zeichnungen am Motor umgesetzt wurden.

Bei kleineren Rohrleitungen, die zeichnerisch weniger oder gar keine Details mehr enthielten oder nur einen Hinweis bzgl. Nenngrösse, Nenndruck und Distanzen "von A nach B" sowie Schnittstellenfittings, erstaunte immer wieder die optimale, auf Umgebung und Schnittstellen zu anderen Komponenten bedachte Rohrleitungsführung.

Dies bestätigte unsere kürzlich erfolgte Entscheidung, die Ausführungen von kleineren, mehrheitlich drucklosen Rohrleitungssystemen, wie auch Bodenblechkonturen sämtlicher Galerien dem Lizenznehmer zu überlassen. Das bedeutete eine erhebliche Zeitersparnis bei unseren Zeichnungen und gleichzeitig wurde ihnen die Gelegenheit zur Lösungsoptimierung (Kollisionen, Schnittstellen etc) offeriert.

Des öfteren wurden, während der Motorenaufbauphase bei HCP, Kollisionen von Rohrleitungen mit Kabelkanälen, Elektroboxen, Schaltkästen und kleineren Komponenten von Lizenznehmern gemeldet.

Unsere Pendenzenliste wurde zunehmend grösser, je länger das sehr wichtige und wertvolle Prozedere der Optimierungsfindung am Motor dauerte. Hervorzuheben sind noch

zwei prägnante Punkte, die bei der Inbetriebsetzung grössere Probleme hätte verursachen können, wenn sie nicht entdeckt worden wären.

Bei der Zylinderkühlwasserleitung fehlten am freien Ende sämtliche Anschlussmuffen. Die abschliessenden Leitungen konnten dadurch nicht angeschlossen werden und wurden deshalb vergessen. Ohne diese abschliessenden Sammelleitungen hätte es bei der Inbetriebsetzung schon kurz nach dem Einfahren, wegen austretenden Wassermengen, einen Stopp gegeben und die Reinigung hätte unnötige Verzögerungen auf den sonst schon engen Zeitplan verursacht.

Etwas später entdeckte ich beim Balancer und dessen unmittelbarer Umgebung die Ausführung "ohne Massenausgleich" anstatt "mit Massenausgleich." Auf unserer Zeichnung sind beide Ausführungen aufgeführt. Die entsprechend benötigte Ausführung gilt es zu übernehmen, um schwerwiegende Folgen im obengenannten Motorenbereich und bei der IBS zu verhindern.

Wir betonten, dass beide Punkte zwingend noch vor der baldigen Inbetriebsetzung (IBS) behoben werden müssen.

Motor Einfahrphase - Inbetriebsetzung

Pünktlich erfolgte der erste, kurze Start des 6RTA58T. Von W-NSD Seite war M. Berchtold für die Inbetriebsetzung verantwortlich. Mit O. Kolator, der noch in Ausbildung stand, und zusammen mit HCP Verantwortlichen wurde das IBS Team ergänzt.

Eine grosse Anzahl von Mechanikern, Monteuren, Elektrikern etc. folgte gespannt dem Einfahrprozedere, das mit der Fortdauer der Inbetriebnahme fast schon andächtige Formen annahm.

Später wurde die Einfahrlast sukzessive erhöht. Zwischendurch wurden die Lager und die Receiverräume nach möglichen Abnutzungspuren oder den Grad der Verschmutzung untersucht. Gleichzeitig wurden auch die Kolbenringe kontrolliert. Der Motor lief relativ ruhig und es waren keine allzugrossen Vibrationen an sämtlichen Rohrleitungen, auf den Galerien sowie den restlichen Komponenten festzustellen.

Als wir tags darauf, frühmorgens, die Fabrikhalle betraten, vermissten wir den gewohnten Motorenlärm. Der Motor stand still und eine Menge Leute versammelte sich bei der Brennstoffpumpe am freien Ende.

Was war passiert?

Gemäss Einfahrprogramm sollte man bei nahezu 100% Last sein. Bereits bei 25% Einfahrlast stellte man während der dritten Arbeitsschicht Abnutzungspuren auf der Steuerwelle fest. Diese konnten jedoch mittels Polieren relativ leicht weggebracht werden.

Bei 50% Last entdeckte man erneut Abnutzungspuren am selben Ort. Anstatt weiter hochzufahren, wurde ein Einfahrstopp verhängt. Der Pumpenblock sowie entsprechende Anschlussleitungen mussten entfernt werden, um an die Steuerwelle heranzukommen. Diese war ausserhalb der W-NSD Toleranzen zentriert. Zudem wurden grössere

Schmutzpartikel entdeckt, die mit erneutem Polieren weggeschliffen werden mussten, bevor die Neuausrichtung bewerkstelligt werden konnte.

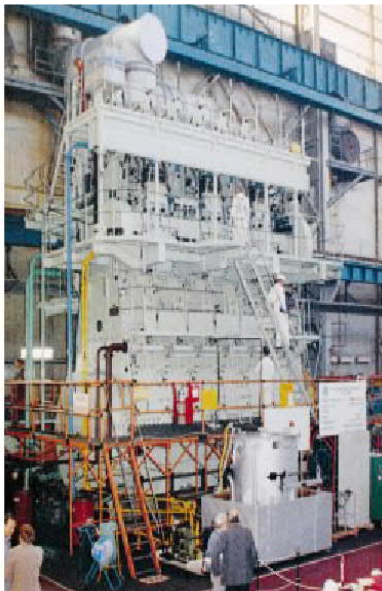
Ich nutzte diese ungewollte Pause zum weiteren, erneuten Untersuchen der Steuerluftleitungen, den Hochdruckleitungen auf der Zylinderdeckelgalerie oder half den HCP Fachleuten beim Verlegen von Elektrokabeln für die Temperaturüberwachung an vereinzelt Komponenten, die bis zum Einfuhrprogramm aus Zeitgründen nicht mehr verlegt werden konnten.

Für mich war diese Zusammenarbeit natürlich sehr wertvoll, um weitere Erfahrungen zu sammeln und gewisse Gesamtzusammenhänge am Motor besser zu verstehen. Mit einem guten Gefühl und der Gewissheit, auch ein bisschen Support am 6RTA58T geleistet zu haben, schlossen sich am späten Samstagnachmittag zum letzten Mal die Fabrikture hinter mir.

Zurück bleibt die Erinnerung an bescheidene, tüchtige Menschen und vor allem eine fruchtbare Zusammenarbeit.

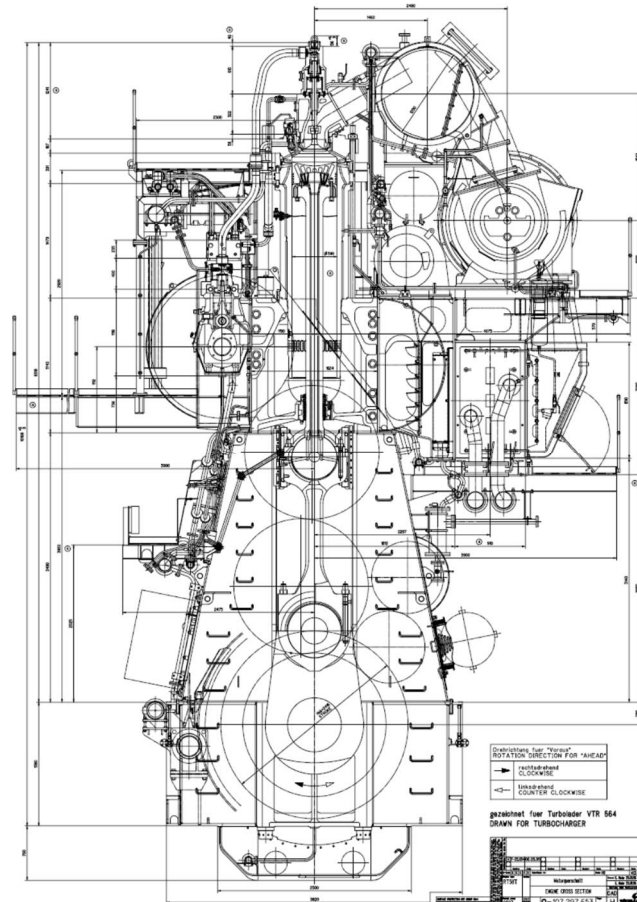
“CCNI Chagres”

Cegielski-Sulzer 6RTA58T
16 320 bhp, 103 rev/min



1800 TEU Conbulker, Rickmers
Built Szczecin Shipyard, February 1998





Querschnitt eines RTA58T- 2-Takt Motors

Der Verfasser Michael Frei, Jahrgang 1954, trat 1995, als 41-jähriger, in die Entwicklungs- und Konstruktionsabteilung für Rohrleitungssysteme an 2-Takt Dieselmotoren bei New Sulzer Diesel ein.

Vorher konstruierte und berechnete er Injektions- und Abwasserpumpen bei Sulzer Pumps Int. und half u.a. bei der Entwicklung, Konstruktion und Berechnung eines eigenen Prüfstandes für wassergeschmierte Lager. 1999 wurde er bei Wärtsilä - New Sulzer Diesel zum Gruppenleiter "Pipes und Platforms" von T-Motoren befördert und im Jahr 2000 zum Fachgruppenleiter "Neue Motoren", dessen Funktion er bis zum Jahre 2007 innehielt.

Er war Projektleiter von mehreren 2-Takt Dieselmotoren (RTA52&62, 48 & 50, RT-flex48T-B, 50, 58, 60 & 68) bei NSD, W-NSD, Wärtsilä Schweiz, aber auch Projektleiter für den ersten Dual Fuel 2-Takt Motor (RT-flex50DF) bei WinGD.

Ab 2008 übernahm er eine neue Aufgabe als Produkt Manager bei Wärtsilä Schweiz im Bereich "Medium size bore engines", später und bis zur Pensionierung im Juli 2019 bei WinGD den Bereich "Small size bore engines".

DPW-DG886: Michael Frei – Rohrleitungen und Galerien bei Cegielski - 1. Ausgabe 01.06.2021