Geschichtskreis Motorenfabrik Oberursel e. V.

GK - Rundbrief 2022 – 02

15.03.2022

Ein neues Exponat im Werksmuseum - eine betriebsfähige T009-Gasturbine

(GKMO – Helmut Hujer) Nur vier Stück der Kleingasturbine S5-02 hatte die KHD-Luftfahrttechnik 1988 von Kawasaki erworben, um diese weiter zu entwickeln, vor allem als Hilfsaggregat für militärische Anwendungen. Gestern, am **14. März**, konnten wir ein besonderes Exemplar von diesen seinerzeit als T009 bezeichneten Gasturbinen für unser Werksmuseum entgegennehmen. Von **Hans Lohre**, ein den Älteren noch wohlbekannter Kollege aus den Jahren 1972 bis 2003, der in der Frühphase der Einrichtung unseres Werksmuseums auch zu anderen Exponaten engagiert beigetragen hat. Früher, im eigenen Haus, hat er die autarke Turbine hin und wieder auf seiner Terrasse laufen lassen. Auf einem Rollrahmen hatte Hans die Turbine seinerzeit - mit einem Steuergerät, der elektrischen und der Kraftstoffversorgung - zu einem autarken Aggregat zusammengebaut. Jetzt, wo die Ordnung seines Besitzes ansteht, war es ihm wichtig, für dieses Juwel eine neue, angemessene und sichere Heimat zu finden. So hatte er vor wenigen Tagen mit Gisbert Schumann und auch mir telefoniert, und kurzerhand haben wir beide Hans Lohre in Siegen besucht.

Hans Lohre und Gisbert Schumann beim Verladen in Siegen

Das T009-Aggregat, nun im Werksmuseum

Das in einer Garage zwischengelagerte T009-Aggregat hat Hans unserem Geschichtskreis als Schenkung überlassen. Daran werden wir mit einer Plakette am Gerät erinnern. Nachdem wir das Aggregat im Laderaum des Volvos von Gisbert Schumann, dem Sponsor für den Transport, verstaut hatten, einem anschließenden gemeinsamen Mittagessen und schließlich dem Einladen von technischen Unterlagen zu dieser und auch anderen Turbinen, ging es zurück. Im Werksmuseum haben wir das T009-Aggregat gleich an der passenden Stelle aufgebaut. Unsere bisherige T009 steht vorerst noch daneben. Auch die beiden von Hans Lohre gestifteten rotierbar gelagerten Verdichter-Turbinenläufer der T312 und T312-enhanced haben wir anstelle unserer bisherigen statischen Exemplare in der APU-Vitrine aufgestellt.

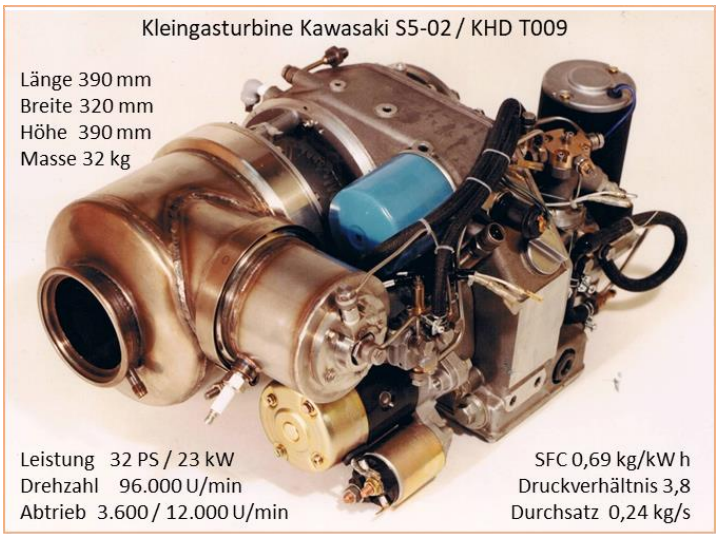
Hans Lohre wünscht allen Bekannten alles Gute und dass er, auch mit diesem Exponat, in guter Erinnerung bleibt. Jetzt müssen wir noch einen Betreuer finden, der das Exponat instand hält und hin und wieder zum Laufen bringt.

<<<<<<<<<<<<<<<<<< Verteilt mit E-Mail am 15.03.2022 >>>>>>>>>>>>>>>>>

Ausschnitt aus Kapitel 15 des Buchs „125 Jahre Motorenfabrik Oberursel – 1892 bis 1917“:

- **Die Industriegasturbine T009**

Die Bemühungen zur Übernahme und Vermarktung der Kawasaki-Kleingasturbine S5-02 kamen wohl über die Verbindungen der 1985 von KHD übernommenen Motorenwerke Mannheim mit Kawasaki in Japan zu Industriegasturbinen zustande, für deren Vertrieb seinerzeit noch Lothar de la Croix in Oberursel zuständig war. Die Vereinbarungen zur Weiterentwicklung und Vermarktung der Turbine müssen etwa Anfang 1988 getroffen worden sein. Die Leistung der einwelligen Turbine mit Radialverdichter, Radialturbinenrad und tangential angeordneter Topfbrennkammer wollte KHD von 23 auf 32 kW steigern. Die Kraftstoffregelung erfolgte elektronisch über ein Zumessventil, Sensoren erfassten die Drehzahl und die Arbeitstemperatur, die Kraftstoffpumpe war elektrisch angetrieben. Der elektrische Anlasser, die mechanisch angetriebene Ölpumpe und der Öltank waren am Getriebegehäuse angeordnet. Zu der Gasturbine gehörte ein fast ebenso großes Steuergerät für deren Betrieb und Überwachung. KHD erwarb 1988 vier und später weitere vier dieser Kawasaki S5-02-Turbinen, die hier der KHD-Nomenklatur zufolge als T009 bezeichnet wurden. Schon bei den ersten Prüfstanderprobungen zeigte sich jedoch, dass dieses Gerät, dessen Entwicklung als 20 kW-Turbine 1981 begonnen hatte und für das eine Betriebszeit von 1.000 Stunden zwischen Grundüberholungen zugesichert worden war, noch nicht betriebsreif war. Bei den ersten Triebwerks-Dauerläufen Mitte 1988 geriet das Triebwerk nach nur zehn Stunden Betriebszeit und bei nur 13 kW erreichter Leistung ins Pumpen und schaltete ab. Als Ursache stellte sich in der Brennkammer gebildete Ölkohle heraus, deren abgebrochene Partikel sich im Turbinenleitrad festgesetzt hatten. Wegen der dadurch behinderten Gasströmung kam der Verdichter an die Pumpgrenze. Die Nachrechnung ergab als Ursache einen konstruktionsbedingten Luftunterschuss im Primärteil der Brennkammer, der auch durch die von Kawasaki vorgeschlagenen Änderungen an der Brennkammer nicht beseitigt werden konnte. Daraufhin wurde in Oberursel eine auch einfacher herstellbare Brennkammer konzipiert und angefertigt. Damit wurden die Erprobungsläufe weitergeführt und auch ein 400 Stunden Nato-Testlauf mit Dieselkraftstoff im Hinblick auf eine mögliche Verwendung als Hilfsenergieerzeuger (APU) für den Schützenpanzer Marder absolviert. Wie schon bei der Gasturbine KHD 75 in den 1970er Jahren, schlug KHD die T009 vor allem für militärische Anwendungen vor. Man hoffte auf die Nutzung als Antriebsaggregat für Stromgeneratoren zur Notstrom- oder Hauptversorgung militärischen Geräts, für Drucklufterzeuger von Klimaanlagen oder von Druckbelüftungen, für sonstige Kompressoren und Pumpen, sowie als Grundeinheit für Nebelgeneratoren oder Partikelzerstäuber. Neben verschiedenen Anfragen zu teilweise exotischen Nischenanwendungen in kleinen Stückzahlen ging man einigen erfolgversprechender scheinenden Möglichkeiten für die T009 nach, wie dem Einbau als Hilfsenergieerzeuger in eine Exportversion des Kampfpanzers Leopard 2, oder des Kampfpanzers Osorio der brasilianischen Firma Engesa, die als Hauptantrieb einen MWM- Dieselmotor einsetzen wollte, weiterhin als Antriebsaggregat für eine Vierlings-Fliegerabwehrkanone von Mauser, als Energielieferant für 470 Stück Nebelgeneratoren in Zusammenarbeit mit der US-Firma NREC, oder als APU in verschiedenen Anwendungen. Dabei sah man sich meist im Wettbewerb mit den Kleingasturbinen der französischen Firma Microturbo, und hatte das Problem, dass die angebotene T009 noch nicht betriebsreif war, und dass für die jeweiligen Anwendungsfälle eine Familie von Untersetzungsgetrieben noch hätte entwickelt werden müssen. Im Grunde war damit die T009 nicht verkaufbar, und das Projekt wurde von BMW Rolls-Royce eingestellt, obwohl man in einem frühen Business Plan noch erhebliche Serienumsätze prognostiziert hatte, beginnend mit 7 Mio DM im Jahr 1991 und dann auf 10 bis 12 Mio DM in den folgenden Jahren ansteigend.



<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<<< >>>>