



Photo 17: Montage des Sauerstofftanks auf dem 2-B-Ofen beim Einbau in Aggregat I

Aufgabe haben, die im Prüfstandbetrieb entwickelten Einzelgeräte, also Ofen, Zündautomatik, Druckzusatzgerät usw., in einer praktisch verwendungsfähigen Form zusammenarbeiten zu lassen.

Das zunächst ausgeführte Aggregat ist in Abbildung 17 dargestellt.

Der Ofen ist mit einem Spannring druckdicht in den Brennstofftank verschraubt. Dieser ist nahtlos aus der pantal-ähnlichen Leichtmetalllegierung Ulmal gezogen. Der Brennstoffstrom wird beim Zünden durch die automatischen Hähne freigegeben, welche durch den Dreiwegehahn entlüftet werden.

Auf den Ofen fest aufgeschraubt sitzt der Sauerstofftank, der aus gewickeltem Turbax besteht. Ein leichter Rahmen hält den Sauerstofftank gegen seitliche Bewegungen in dem Ulmalbehälter fest.

Innerhalb des Sauerstofftanks befindet sich das Druckzusatzgerät, bestehend aus Leichtmetallflasche, Verschlußhahn, Reduzierventil und Turbaxhülse. Das Reduzierventil kann von außen einreguliert werden.

Auf den Almalbehälter aufgeschraubt ist das Kreiselgehäuse, in welchem der Stabilisator in Kugellagern läuft; über eine Seilscheibe kann dieser von außen angeworfen werden. Die Haube wird erst unmittelbar vor dem Zünden aufgesetzt.

Photo 20 zeigt das Aggregat I nach der Fertigstellung.

Die ersten Versuche mit diesem Gerät ergaben bereits Schwierigkeiten im Zündeinsatz. Durch die überaus kurzen Zuleitungen, insbesondere die Sauerstoffleitung, kamen im ersten Augenblick so große Flüssigkeitsmengen in den Ofen, daß dieser bei der Zündung auseinander gerissen wurde. Hierbei kann auch mitgewirkt haben, daß die Federkörper der Brennstoffhähne, die im geschlossenen Zustand bisher mit Gas gefüllt waren, bei der Einbauweise unter Flüssigkeit standen; wurden die Hähne nun also durch Entlüften des Dreiwegehahnes geöffnet, so sprangen sie wegen der Inkompressibilität der Flüssigkeit äußerst hart auf.

Es ergaben sich also folgende notwendige Änderungen:

1. Einbau von Dämpfern in die Sauerstoff- und Brennstoffzuflußwege,
2. dahingehende Änderung in der Schaltung der Brennstoffhähne, daß diese durch ein gasförmiges Medium geschlossen wurden.

In der Tat glückte nach Vornahme dieser Änderungen auch der Zündeinsatz, so daß das dritte Aggregat I einwandfrei zum Brennen kam. Leider wurde auch dieses letzte Gerät nach Ablauf des Brennvorganges zerstört, da durch die mechanischen Beanspruchungen während des Brennens der Sauerstofftank rissig wurde; der auf den Brennstoff auftropfende Sauerstoff erzeugte eine starke Druckentwicklung, die den Tank bis über die Festigkeitsgrenze hinaus beanspruchte.

Bei der somit ohnehin gegebenen Notwendigkeit, einige neue Aggregate zu bauen, wurden gleich auch verschiedene andere Umkonstruktionen vorgenommen, die sich im Laufe der Entwicklung als zweckmäßig herausgestellt hatten:

Zunächst wurden Sauerstoff- und Brennstofftank völlig getrennt angeordnet, da bei dem Aggregat I z. B. im Falle des Schlingerns im Freiflug Sauerstoff in den Brennstofftank hätte spritzen können, was zu plötzlichen Drucksteigerungen führen könnte.

Die hierdurch bedingte geringe Gewichtsvermehrung mußte zunächst im Kauf genommen werden, da begründete Aussicht besteht, daß in einem reiferen Entwicklungsstadium auf eine dem Aggregat I ähnliche Anordnung der Tanks zurückgegriffen werden kann.

Dann wurde der Stabilisierungskreisel in die Mitte verlegt, um den Hebelarm zwischen evtl. unsymmetrischen Rückstoßkräften und dem Schwerpunkt klein zu halten und damit für den Antriebsflug eine bessere Flugstabilität zu erzielen. Da auch das Drehstromanwurfgerät in der Zwischenzeit fertiggestellt worden war, wurde der Stabilisator gleich hierfür eingerichtet. – Endlich wurde das Druckzusatzgerät aus Gründen der bequemer Handhabung auf den Sauerstofftank aufgesetzt. Da eine kleinere Druckflasche verwendet werden konnte, trat dadurch keine nennenswerte Vergrößerung der Baulänge ein.

Durch Einbau einer Rückschlagklappe in die Druckzusatzleitung wurde verhindert, daß bei dem Druckanstieg im Sauerstofftank gasförmiger Sauerstoff in den Brennstofftank gelangt.

Bei Abschluß dieser Dissertation stand die Fertigstellung des ersten Musters dieses Aggregats unmittelbar bevor. Ein Urteil über die praktische Brauchbarkeit des Aggregats II kann daher noch nicht gegeben werden.*)

*) Notiz bei Drucklegung 1959: Zwei Exemplare des Aggregats II („Max“ und „Moritz“) wurden im Dezember 1934, ein halbes Jahr nach Vorlegung dieser Dissertation, auf der Nordseeinsel Borkum erfolgreich im Freiflug erprobt. Beide erreichten eine Höhe von etwa 2 Kilometern.