

Zur 11. Jahrestagung der Gasturbinen- Fachgruppe der ASME in Zürich

Autor(en): **Keller, Curt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **84 (1966)**

Heft 10

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68852>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bienvenue à l'American Society of Mechanical Engineers

La Société suisse des Ingénieurs et des Architectes (S.I.A.) a l'honneur et le plaisir de souhaiter une très collégiale bienvenue à sa grande soeur et amie, la Société américaine des Ingénieurs mécaniciens (ASME) à l'occasion de sa conférence sur les turbines à gaz. La S.I.A. avec ses quelques six mille membres apprécie tout particulièrement le fait que l'ASME qui en groupe, elle, dix fois plus, ait choisi la Suisse pour le congrès de sa division des turbines à gaz. La S.I.A. n'oublie pas en effet que la turbine à gaz industrielle est née en Suisse et que cette dernière a eu de ce fait l'insigne privilège de

contribuer à une évolution considérable dans ce domaine de la technique. Elle est ainsi très heureuse que les ingénieurs spécialistes des Etats-Unis fassent le voyage à travers l'Atlantique pour rendre visite, sur les bords d'un lac presque déjà alpin, à l'ancêtre de la turbine à gaz. Je souhaite que nos collègues américains trouvent ici un climat favorable à leurs travaux et de l'intérêt aux visites d'industries organisées pour eux. Je suis certain qu'ils rencontreront partout un bon accueil, car c'est en amis qu'ils seront reçus.

André Rivoire, Président central de la S.I.A.

Zur 11. Jahrestagung der Gasturbinen-Fachgruppe der ASME in Zürich

Begrüssungsadresse von Dr. sc. techn. **Curt Keller**, Präsident des Schweizer Komitees

Vom 13. bis 17. März 1966 hält die Fachgruppe Gasturbinen der American Society of Mechanical Engineers (ASME) im Kongresshaus in Zürich in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein (S.I.A.) ihre 11. Jahrestagung ab. Gleichzeitig findet eine Gasturbinenschau statt¹⁾.

In der Schweiz war die erste brauchbare industrielle Verbrennungsturbine kurz vor dem Ausbruch des Zweiten Weltkrieges in Betrieb gesetzt worden, worüber ihr Schöpfer, *Adolf Meyer*, Brown Boveri, Baden, in den USA berichtet hat²⁾. Die Entwicklungsarbeiten für industrielle Gasturbinen gingen während des Krieges trotz vielseitiger Schwierigkeiten stetig weiter. Im Gegensatz zu anderen Ländern, wo staatliche und militärische Stellen die Gasturbinenentwicklung im Hinblick auf die Verwendung als Strahltriebwerke förderten und finanzierten, planten einige führende Firmen der schweizerischen Privatindustrie mit grossem Weitblick den Gasturbinenbau ohne jede äussere Hilfe. Diese Tatsache wird von allen Schweizer Ingenieuren, die auf diesem Felde arbeiten, dankbar anerkannt.

¹⁾ Ankündigung SBZ 1965, H. 27, S. 480

²⁾ Siehe auch SBZ Bd. 115 (1940) H. 2, S. 13, 17

Die Gasturbine hatte mit den bereits weit verbreiteten Dampfturbinen zu konkurrieren. Sie wird diese nicht verdrängen; aber sie kann auf vielen Anwendungsgebieten die gestellten Aufgaben besser erfüllen. Es hat sich in den letzten zwanzig Jahren gezeigt, dass sich neben der Flugzeug-Gasturbine ein rasch wachsendes Feld anderer Anwendungsmöglichkeiten in der Industrie öffnet. Die Zürcher Veranstaltung wird viele dieser Anwendungen zeigen. Über 17 Mio kW in 13 000 Anlagen sind in der ganzen Welt schon in Form von Gasturbinen installiert (Flugzeug-Gasturbinen nicht eingeschlossen).

Die grosse Ausstellung mit über 70 Ausstellern wird den meisten Europäern zum erstenmal zeigen, was Gasturbinen leisten können. Die schweizerischen Turbinenbauer freuen sich mit ihren amerikanischen Kollegen anlässlich ihrer ersten Jahrestagung ausserhalb Amerikas zusammenzukommen. Ihr Vorschlag, Zürich als Tagungsort zu wählen, stand schon einige Jahre zur Diskussion und zwar im Hinblick auf die Pionierarbeiten der Schweiz auf diesem Gebiet. Der S.I.A. und das kleine Schweizer Komitee fühlen sich geehrt, der weltbekanntesten amerikanischen Ingenieur-Vereinigung in der Organisation dieser Tagung helfen zu dürfen. Diese Tagung und die Ausstellung werden im übrigen in amerikanischer Weise wie in den USA durchgeführt.

Die Gasturbine mit geschlossenem Kreislauf als Mehrzweck-Anlage

DK 621.438.081.21

Von Dr. sc. techn. **Fikret Taygun**, dipl. Ing. ETH, Zürich

1. Einleitung

Im Mai 1939, also schon vor mehr als einem Vierteljahrhundert, wurde an dieser Stelle zum Anlass des 80. Geburtstages von Prof. Dr. *A. Stodola* der erste Aufsatz über «die aerodynamische Wärmekraftanlage» veröffentlicht [1]. In der Zwischenzeit ist verschiedentlich über die Gasturbine mit geschlossenem Kreislauf berichtet worden, so insbesondere auch anlässlich des Internationalen Kongresses für Verbrennungsmaschinen 1957 in Zürich [4]. Es dürfte angezeigt sein, bei Anlass der Gasturbinen-Tagung der American Society of Mechanical Engineers (ASME) in Zusammenarbeit mit dem Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein (S.I.A.) über den heutigen Stand auf diesem Gebiet zu berichten.

Heute stehen Anlagen dieser Bauweise mit Leistungen von 2 bis 14 MW in Deutschland, Japan und Russland in Betrieb. Sie arbeiten mit verschiedenen Brennstoffen, wie Öl, Natur-, Gruben- und Gichtgas, Stein- und Braunkohlenstaub und beweisen damit, dass diese thermisch hochwertigen Anlagen jeden Brennstoff verwenden können. In naher Zukunft wird auch die nukleare Energie als neue Wärmequelle hinzukommen.

Die bisherige totale Betriebsdauer der obengenannten Anlagen beträgt rund 250 000 h, ohne Berücksichtigung einiger Pionieranlagen, welche lediglich Versuchszwecken dienen. Dabei werden Temperaturen der Kreislauf Luft bei Turbineneintritt von 660 bis 710 °C angewendet. Es ist sicher interessant zu erwähnen, dass verschiedene Anlagen in industriellem oder kommunalem Betrieb stehen und schon 35 000 und mehr Betriebsstunden hinter sich gebracht haben. Die erste

Gasturbinenanlage der Welt, die mit festem Brennstoff industriell betrieben wurde, die Anlage Ravensburg, hat sogar die 55 000 Stunden-grenze in Dauerbetrieb erfolgreich überschritten.

Ausser der Unabhängigkeit in der Wahl des Brennstoffes weist die Gasturbine mit geschlossenem Kreislauf folgende vorteilhafte Eigenschaften auf:

1. Hoher Wirkungsgrad bei einem weiten Lastbereich infolge Druckregelung bei konstant bleibenden Temperaturen.
2. Mässige Drücke, leicht zu bewältigende Abdichtungsprobleme und geringe Wandstärken.
3. Kleine Maschinen- und Apparateabmessungen, einfache Bauelemente und übersichtlicher Aufbau.
4. Stets reine Gase im Kreislauf, welche nie mit den Rauchgasen in Berührung kommen; daher keine Gefahr der Verschmutzung von Maschinen und Apparaten und kein Wirkungsgradabfall im Laufe der Betriebszeit.
5. Keine Regelorgane im Bereich hoher Temperaturen, daher höchste Betriebssicherheit.
6. Wenig Hilfsmaschinen.
7. Niedriger Kühlwasserbedarf; die Verwendung von Meerwasser oder reiner Luftkühlung ist möglich.
8. Unabhängigkeit der Nutzleistung von Umgebungstemperatur und Höhenlage.
9. Sehr einfacher Betrieb mit geringer Wartung und wenig Personal.
10. Geringer Bedarf an umbautem Raum, Freiluftaufstellung des Lufterhitzers ist möglich.