

# Auch die sowjetische Aeroflot muß mit jeder Kopeke rechnen

Mit der Tu-104 verfügte die Sowjetunion über ein großes leistungsfähiges Strahlflugzeug. Das Flugticket kostete genauso viel wie eine Eisenbahnkarte 2. Klasse. Diese „sozialistische“ Preispolitik mutet etwas eigenartig an. Aber mit ihr sollten genügend Passagiere in die in großer Stückzahl

produzierten Strahlflugzeuge gelockt werden. Um dennoch einigermaßen vernünftige Einnahmen zu erzielen, mußten mehr Passagiere in den Rumpf. Das Kabinenlayout war aber von der elitären Comet abgesehen mit 28 Passagieren in der Hauptkabine und drei kleinen Coupés davor.

Projektiert war die Tu-104 für 50 bis 100 Passagiere. Die Platzverhältnisse bei 50 Passagieren waren luxuriös – 28 Passagiere in 4er-Reihen in der Hauptkabine (2. Klasse) und drei Gruppenabteile in der 1. Klasse in Sesselausführung mit Clubtischen. Dieser Luxus war bereits 1958 nicht mehr zeitgemäß. In der Tu-104A wurden deshalb die beiden vorderen Coupés zu einer Kabine in Normalbestuhlung zusammengefaßt (16-20 Pass.), und die hintere Hauptkabine um das davorliegende Coupé vergrößert. Statt der 28-35 Passagiere paßten nun 44 bis 55 Passagiere hinein. In Gemischtvariante waren es dann 70 Passagiere.

Um die Sitzplatzkosten weiter zu reduzieren, entstand 1957 die um 1,20 m verlängerte Tu-104B. Das hoch über dem Flügel thronende Buffet wanderte ganz nach vorn in den Eingangsbereich, der trotzdem erhöht gebliebene Flügelbereich wurde zu einer dritten Kabine, die durchgehend wie die hintere und vordere Kabine gestaltet war. Weitere Neuerungen bestanden in größeren Landklappen, die die Flügelfläche um neun Quadratmeter erhöhten, verbesserten Gepäckraumklappen, die jetzt von der Sei-



**Der als dritter Tu-104A gebauten L-5423 entfleucht irgendein hochgestellter Staatsgast. Im Hintergrund unzählige IL-14 mit Kolbenmotorantrieb.**

**Rechts: Kabinenlayout der größeren Tu-104B.**

te aus beladbar waren, neuen Fensterreihen über dem Flügelkasten, verbesserten Bremsen und angeblich auch Integraltanks, was aber eher ins Reich der Sage gehört, denn die Tankmenge hatte sich nicht verändert.

Durch diese Maßnahmen sanken die direkten Betriebskosten der Tu-104B

gegenüber der „A“ um 6 %. Allerdings sank auch die ökonomische Reichweite um 600 km auf nur noch 2.400 km. Damit kam man gerade noch so von Moskau vollbesetzt nach London, Rom und Israel, aber schon nicht mehr nach Madrid oder Kairo. Neue ZTL-Triebwerke hätten dem abhelfen und die Reichweite

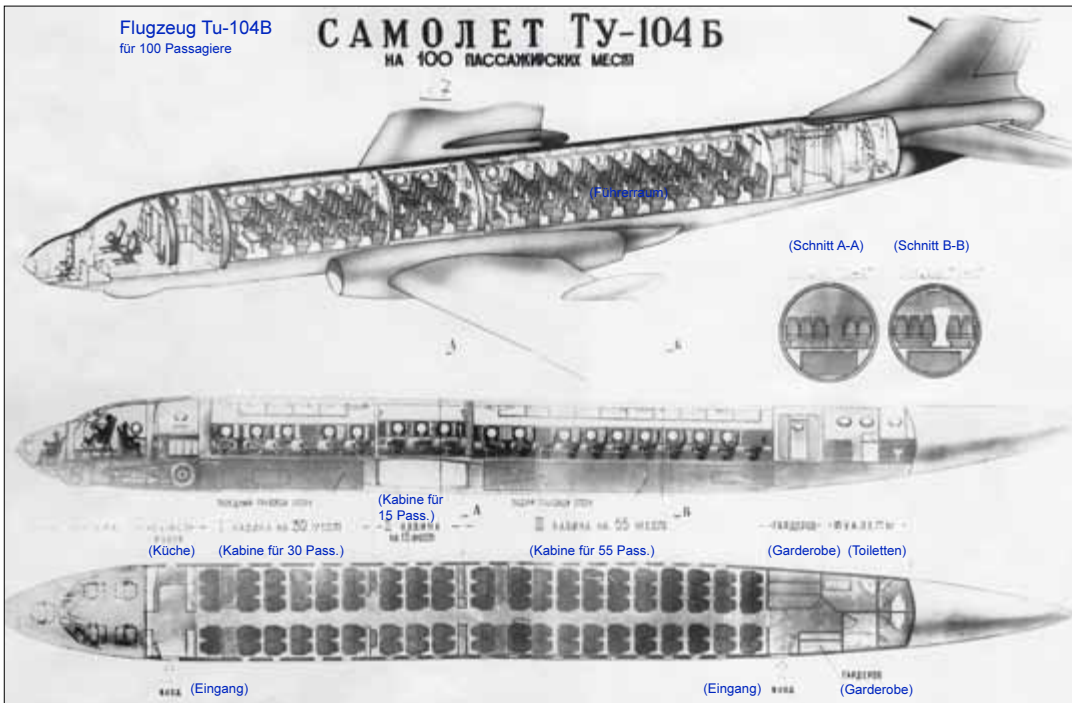


Tu-104 A  
Tu-104 B



Flugzeug Tu-104B  
für 100 Passagiere

### САМОЛЕТ ТУ-104Б НА 100 ПАССАЖИРСКИХ МЕСТ



um 800 km heraufsetzen können. In der Version „E“ wurden solche Triebwerke auch erprobt, aber die gesellschaftliche Gesamtrechnung schlug zugunsten neuer Baumuster aus, die insgesamt ein moderneres Konzept vertraten.

Die Tu-104B kam ab Februar 1959 in den Liniendienst und eröffnete bei ihrem letzten Versuchsflug gleichzeitig die Strecke Moskau–Charkow–Dnepropetrowsk–Kiew–Moskau. Alle Tupolews Tu-104 blieben bis 1979 im Einsatz.



Rätsel zu lösen galt. Offensichtlich gab es eine Unbekannte in der Rechnung. Alle Institute, das ZAGI, das NII GWF, die Luftstreitkräfte, das OKB Tupolew sowie so, alles, was in der Luftfahrt kompetent war, wurde vom Staatskomitee für Luftfahrtindustrie zur Suche mobilisiert. Der Lösung kam man allerdings erst mit der nächsten Katastrophe näher. Die CCCP-

42362 flog am 17. Oktober 1958 von Peking nach Moskau. Kommandant war einer der erfahrensten Aeroflot-Piloten, Garold D. Kusnezow. Er gehörte zu den glorreichen Sieben, die schon seit 1953 auf Strahlmaschinen flogen. Als es die Maschine nach oben riß, kämpfte seine Besatzung um die Rettung. Man brachte es fertig, den Sendeknopf zu drücken

Foto: Alex Christie



Foto: Smg, Dr. Uli Unger

und Wortfetzen zu senden. Es waren die Details der Flugzeugbewegungen und Flugparameter. Der Kommandant sprach sie ins Mikrophon, der Funker dublierte die Meldungen. Die letzten Worte waren: „Wir sterben, Auf Wiedersehen.“ Die Informationen Kusnezows machten ihn zum Helden. Einer Moskauer Schule wurde sein Name verliehen. Und endlich hatte man auch einen kleinen Einblick in das tödliche Geschehen gewonnen. Klar war nun, daß die Aerodynamiker gefragt waren. Festigkeitsprobleme konnten ausgeschlossen werden.

Die Ursache des Hochreißens wurde gemeinsam schnell gefunden. Schon in der Flugerprobung hatten die Testflieger einige Probleme in der Längssteuerung bei hohen Machzahlen über 0,82 und großen Höhen über 10 km und extrem hinteren Schwerpunktlagen über 30 % bemängelt. Jetzt stellte sich heraus, daß bei dieser Konstellation eine sehr starke Böe von unten in der Lage war, das Flugzeug in eine instabile Fluglage zu versetzen. Diese Erscheinung war in der Luftfahrt-Wissenschaft tatsächlich noch völlig unbekannt. Es kam zu einer zusätzlichen Verringerung der statischen Längsstabilität durch ein „Aufschwimmen“ der Querruder unter der bei großen Anstellwinkeln auf sie einwirkenden Kräfte. Die direkte Ursache fand sich in der Deformierung der Steuerseile und -gestänge und der folgenden verringerten Aus-

**Grafiken links: Die nach DDR-Methode ermittelten direkten Betriebskosten der Tu-104A und 104B im Vergleich.**

**Bild links: Eine aus gleicher Höhe fotografierte Tu-104A der CSA zeigt schön die Cockpitverglasung und das gesamte Triebwerksrohr.**

**Und auf dieser Seite einige Impressionen von der Tu-104A im Fluge und bei der Abfertigung in Amsterdam. Auf dem Schipholer Flughafen war die Tu-104 öfters Gast.**

Foto: Sammlung Wilfried Uhlig

