AKAFLIEG KARLSRUHE

JAHRESBERICHT 1963

JAHRESBERICHT NR. XII

der

AKADEMISCHEN FLIEGERGRUPPE E. V.

an der

TECHNISCHEN HOCHSCHULE KARLSRUHE

WISSENSCHAFTLICHE VEREINIGUNG IN DER INTERESSENGEMEINSCHAFT
DEUTSCHER AKADEMISCHER FLIEGERGRUPPEN
(IDAFLIEG)

BERICHTSZEIT:

1. 1. 1963 — 31. 12. 1963

Inhalt

	Seite
A) Verwaltungsangelegenheiten . . .	3
B) Praktische Tätigkeit	4
C) Wissenschaftliche Tätigkeit	6

HERAUSGEBER: **AKAFLIEG KARLSRUHE.** TECHNISCHE HOCHSCHULE KARLSRUHE,
KAISERSTRASSE 12 – TELEFON 608599 – BANKKONTO BADISCHE BANK NR. 38218
POSTSCHECKKONTO KARLSRUHE 41260

DRUCK: OTTO BERENZ, WALDSTRASSE 8

GELEITWORT

Das Vorwort eines Professors zum Jahresbericht der Akademischen Fliegergruppe kann nur ein Glückwunsch sein. Denn diese beneidenswert jugendliche Schar hat aus sich heraus alles gefunden und mit Begeisterung verwirklicht, was man andere lehren möchte: Das Planen, Konstruieren und Bauen, das Erproben und Gelingen, die Gemeinsamkeit des Werkens und Freuens, Mut, Gründlichkeit, Selbstbeherrschung und die herrliche, gefahrvolle Lust des Fliegens.

Möge das Glück, das jeder Strebende braucht, mit unseren jungen Freunden sein, und mögen sie wissen, daß sie sich niemals umsonst an die Lehrer und Freunde ihrer Hochschule wenden, wenn sie verständnisvolle Hilfe brauchen.

Otto Schmidt

Direktor des Institutes
für Brennkraftmaschinen

A. VERWALTUNGSANGELEGENHEITEN

1.) Vorstandswahlen

Der im Juli 1962 gewählte Vorstand setzte sich aus folgenden Mitgliedern zusammen:

1. Vorsitzender: Dipl.-Ing. Theo v. Keller
2. Vorsitzender: cand. mach. Gerhard Hesse
3. Vorsitzender: cand. arch. Michael Wilkens

Die Hauptversammlung vom Juli 1963 wählte folgende Mitglieder in den Vorstand:

1. Vorsitzender: cand. mach. Reinhard Kraemer
2. Vorsitzender: stud. mach. Reinhard Dechow
3. Vorsitzender: stud. rer. nat. Volkhardt Oehme

Der neugewählte Vorstand trat sein Amt im November 1963 an.

2.) Altherrenschaft

Die Hauptversammlung der Altherrenschaft wählte im Juli 1963 folgenden Vorstand:

1. Vorsitzender: Dr.-Ing. Willi Schönauer
2. Vorsitzender: Oberbaurat Dipl.-Ing. Angstmann
1. Beisitzer: Dipl.-Ing. Dieter Kompe
2. Beisitzer: Dipl.-Ing. Hans Wilm Wippermann

Die Aktivitas zählt z. Zt. 20 Mitglieder, die den folgenden Fachrichtungen angehören:

Maschinenbau	10
Elektrotechnik	7
Physik	1
Chemie	1
Biologie	1

Die Altherrenschaft umfaßt folgende Mitglieder:

Angstmann, Oskar
Arns, Ulrich
Augenstein, Manfred
Bettinger, Eugen
Bläss, Berthold
Boysen, Klaus
Brütsch, Heinz-Otto
Dickmann, Thomas
Diem, Max
Dörr, Herbert
Funk, Otto
Grün, Fritz
Grüninger, Friedrich
Gunz, Hans
Hofmann, Friedrich
Hügel, Ferdinand
v. Keller, Theodor
Knülle, Helmut
Körner, Manfred
Kompe, Dieter
Kriechbaum, Gerhard
Kühn, Volker
Kurschéwitz, Henrik
Langendorf, Josef
v. Langsdorff, Fritz
Lauer, Karl-Heinz
Leineweber, Ludwig
Lerch, Ernst
Ley, Edwin
Louw, Nicolas
Lüdecke, Siegfried
Mahner, Horst
Mayer, Andreas
Schiele, Otto
Schönauer, Willi
Scholten, Wolfgang
Stater, Ottmar
Steegborn, Ottomar
Stumpfrock, Kurt
Touchy, Wolfgang
Vogt, Theo
Wasmann, Friedrich
Wienecke, Franz
Wippermann, Hans-Wilm

B. PRAKTISCHE TÄTIGKEIT

1.) Werkstatt

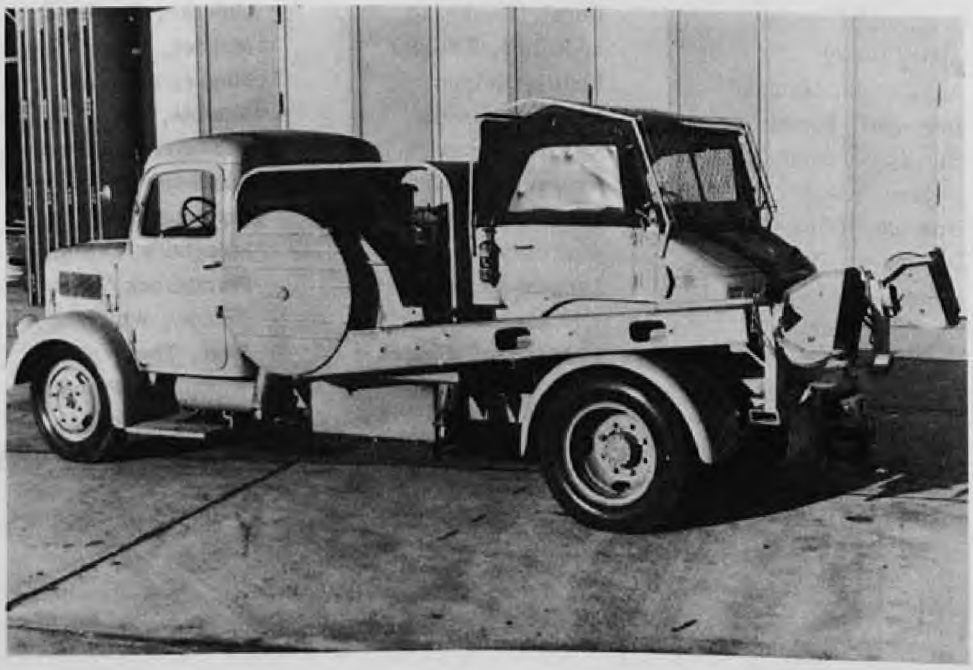
Der harte Winter zu Beginn des Berichtjahres bedeutete ein starkes Handicap für die Bautätigkeit in der Werkstatt. Die mangelhafte Heizung konnte keine ausreichende Raumtemperatur schaffen, an Leimarbeiten und dergl. war nicht zu denken. - Wieder einmal zeigte sich die Unzulänglichkeit der alten Werkstatt. Dennoch wurde fieberhaft an der Fertigstellung unserer neuen Doppel-Trommel-Winde gearbeitet. Parallel dazu entstand der Anhänger für die Ka 8 nach eigenen Plänen. An den Flugzeugen waren die üblichen routinemäßigen Wartungsarbeiten zur jährlichen Nachkontrolle zu verrichten. Brüche waren zum Glück in diesem Jahr nicht zu reparieren.

Insgesamt sind im letzten Jahr über 3000 Arbeitsstunden von den aktiven Mitgliedern geleistet worden.

2.) Windenbau

Die bewilligten Mittel des Wirtschaftsministeriums ermöglichten es uns, die Firma H. Spoth, Apparatebau und Stahlbau, Karlsruhe-Durlach, mit der Ausführung folgender Teilarbeiten nach unseren Konstruktionszeichnungen zu beauftragen:

1. Stirnradgetriebe, 2. zwei Seiltrommeln und zwei Azimutrollen, 3. Montagerahmen mit Trommellagerbock, 4. Montage der Windenanlage auf den LKW.
Aus fertigungstechnischen Gründen konnte die AKAFLIEG diese Arbeiten nicht selbst übernehmen. Es traf sich glücklich, daß der leitende Ingenieur und der Meister der Firma Spoth schon Erfahrung im Windenbau hatten und uns mit vielen Verbesserungsvorschlägen einerseits und einer bestechenden Ausführung der Arbeiten andererseits zum guten Gelingen unserer Winde verhalfen. Diese Zusammenarbeit gab den mit dem Windenbau beauftragten Mitgliedern der Gruppe reichlich Gelegenheit, Erfahrungen für ihre zukünftige Ingenieurtätigkeit im Zusammenwirken zwischen Werkstatt und Konstruktionsbüro zu sammeln.



Gegen Ende des Jahres 1962 hat die Gruppe die Winde sozusagen im Rohbau übernommen. Sofort begann in der eigenen Werkstatt die Montage des Windenfahrerhauses mit allen erforderlichen Anschlüssen für Motor, Getriebe, Brems- und Tankanlagen.
Besondere Sorgfalt in der Ausführung wurde der Seilführung geschenkt, die ja einen wesentlichen Bestandteil unseres Forschungsprogrammes darstellte.
Nach vielen mühevollen Kleinarbeiten konnten wir dann endlich im Juni ds. Js. den Windenbau mit einem grellen Farbanstrich abschließen.

3.) Flugbetrieb

Motorflug

Im Berichtsjahr wurden auf der Klemm 107B 111 h und 14 min bei 278 Starts geflogen. Dies ist gegenüber dem Vorjahr nur die Hälfte an Flugzeit und Starts, weil im Berichtsjahr keine Meßflüge für Prof. Diem mehr durchgeführt wurden.

Segelflug

Die hohe Gesamtflugzeit unserer Segelflugzeuge von 386 h bei 1554 Starts, das sind 122 h und 674 Starts mehr als im Vorjahr, verdanken wir hauptsächlich der Überlegenheit unserer neuen Doppeltrommelwinde gegenüber der alten. Dabei entfielen auf die einzelnen Maschinen:

Ka 6:	63 Starts	70 Stunden 48 Minuten
Ka 8:	278 Starts	137 Stunden 22 Minuten
Kranich III:	393 Starts	88 Stunden 15 Minuten
Doppelraab V 6:	820 Starts	89 Stunden 13 Minuten

Im Leistungsflug erflog ein Pilot mit einem freien Streckenflug von 300 km eine Gold-C-Bedingung. Eine besondere Flugleistung war der Streckenflug über 320 km eines Piloten mit vorher angegebenem Ziel: Châtillon (Frankreich). Daneben erflog ein Pilot mit einem Streckenflug über 50 km seine letzte Silber-C-Bedingung.
Vier Piloten erwarben den Luftfahrerschein Klasse I.
Der Flugbetrieb verlief im Betriebsjahr unfallfrei und ohne Bruch, was u. a. auch die Betriebssicherheit unserer neuen Winde beweist.

4.) Segelfluglager in Reutte/Tirol

Das Segelfluggelände in Höfen bei Reutte ist uns Akafliegern schon wohl bekannt. Seit fünf Jahren verbringen wir dort alljährlich eine mehrwöchige Zeit schönster Alpensegelflüge, die durch die besonders guten Thermik- und Hangaufwindverhältnisse in dieser Gegend möglich sind.
Auch in diesem Jahr zogen wir in Erinnerung an die schönen Flüge und an das gute Wetter des letzten Jahres wieder für drei Wochen dorthin. Mit von der Partie waren drei Segelflugzeuge, die im letzten Herbst getaufte neue Ka 8, ihre schnelle Schwester, die Ka 6 und der vielbewunderte "Mercedes der Luft", der Kranich III.
Besonders die Alpenneulinge unter uns waren begeistert von dem völlig neuen Erlebnis, das der erste Alpensegelflug bietet.
Selbst die "alten Hasen" können ihre Begeisterung nur schlecht hinter ihrem gelangweilten "Fliegergesicht" verbergen. Es ist eben zu schön, wenn man mit Hangaufwind und Thermik, die man dort bei gutem Wetter und etwas Erfahrung immer findet, Flüge weit über den Gipfeln der Alpen machen kann. Dann schaut man herunter und bedauert die armen Bergsteiger, die dort mühsam die Berge heraufkeuchen.
Dieses Jahr erreichten zwei Piloten auf ihren Flügen sogar die Zugspitze, was bei den herrschenden Wetterlagen schon einiges Können verlangte. Aus langjähriger Erfahrung wußten sie genau, wo sie Aufwind finden und wie sie die Abwinde in den Leegebieten der Berge vermeiden konnten.

Einem südafrikanischen Mitglied unserer Gruppe gelang es, bei einem dieser Flüge einen eindrucksvollen Farbfilm zu drehen.
Und nun freuen wir uns schon alle auf das Alpenfluglager im nächsten Jahr. Es findet natürlich wieder in Reutte statt.

5.) W e r k s t a t t b a u

Nach Jahren vergeblicher Bemühungen, auf Hochschulgelände einen Bauplatz für unsere neue Werkstatt zu bekommen, sind wir im Berichtszeitraum mit Hilfe der Hochschule, insbesondere Herrn Prof. Dr. Marcinowski's, einen entscheidenden Schritt weitergekommen:
Am 7.12.1962 billigte der Landtag von Baden-Württemberg eine erste Planungsrate für unseren Werkstattneubau; im Frühjahr 1963 wurde das Projekt dem Hochschulbauamt zur endgültigen Planung übergeben. Ein Teil der ehemaligen Reithalle, auf dem Gelände der Westhochschule, wird nach unseren Angaben als Werkstatt ausgebaut werden. Die Bauarbeiten werden voraussichtlich im Frühjahr 1964 beginnen.
Leider mußten wir einschneidende Änderungen an den vor zwei Jahren an dieser Stelle veröffentlichten Plänen hinnehmen; insbesondere entspricht die jetzige Lösung nicht ganz unseren Vorstellungen und Wünschen hinsichtlich der Aufenthalts- und Unterrichtsräume. Dennoch erhoffen wir von dem Werkstattneubau entscheidende Impulse für die wissenschaftliche und fliegerische Aktivität der Gruppe.

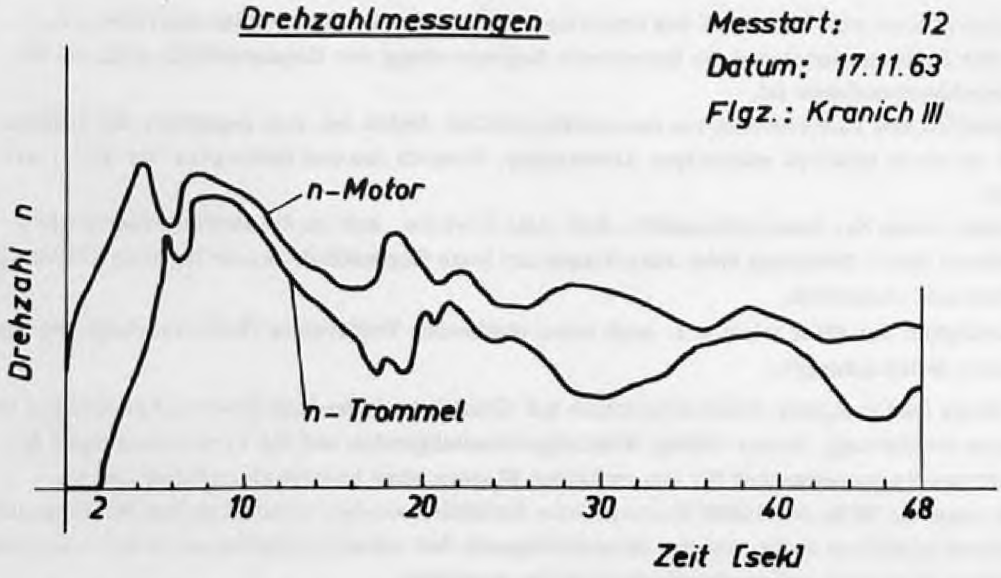
C. WISSENSCHAFTLICHE TÄTIGKEIT

W i n d e n e r p r o b u n g

Am 7. Juni 1963 erfolgte der erste Probeschlepp mit unserer neuerbauten Doppeltrommelwinde. Schon am 10. Juni wurde sie von einem amtlichen Sachverständigen geprüft und abgenommen. Seitdem erprobten wir ihre Betriebsverhalten in ca. 1600 Schlepps.
Hier sei ein vorläufiges Untersuchungsergebnis aufgezeichnet.

1.) Motor und Kraftübertragung

Da wir bei unserer Winde eine nicht herkömmliche Kraftübertragung wählten, die schon im Jahresbericht 1960 bergründet wurde, machten sich auch bald die bei Neukonstruktionen unvermeidlichen Kinderkrankheiten bemerkbar.
Es zeigten sich selbständige Drehzahlschwankungen bei Motor und Seiltrommel. Wir vermuteten zunächst, daß sich der in der Einspritzpumpe eingebaute Verstellregler RQV den raschen Belastungsänderungen, denen der Motor im Windenschlepp ausgesetzt ist, mit zu großer Verzögerung anpaßt und dadurch eine Schwingung der Motordrehzahl bzw. phasenverschoben der Trommeldrehzahl einleitet, die sich über den ganzen Schlepp fortsetzt. Wir hofften, mit dem Einbau eines Endreglers RQ diese Störung zu beheben. Fachleute, die wir um Rat gefragt haben, waren jedoch der Ansicht, daß es sich hierbei um eine Überbelastung des Motors handle oder auch, daß die Turbokupplung einen instabilen Bereich durchfahre. Mehrere Füllungsänderungen in der Turbokupplung brachten keine Verbesserung. Ungeklärt ist auch, daß diese Drehzahlschwankungen bei Windstille viel größer sind als bei starkem Wind, wo die Schlepps meistens normal verlaufen.
Bei leichten einsitzigen Segelflugzeugen sind bisher noch keine selbständigen Drehzahlschwankungen beobachtet worden.
Im Rahmen einer Studienarbeit untersuchen wir gegenwärtig die Ursache dieser Erscheinung über eine genaue Aufzeichnung der Motor- und Trommeldrehzahl mit Hilfe zweier synchron laufenden Tachographen.



Diese Drehzahlschwankungen beeinflussen zwar den Schleppbetrieb nur unwesentlich, ihre Untersuchung stellt jedoch eine interessante Nebenaufgabe dar, die vielleicht neue Parameter bei der Dimensionierung der Turbokupplung im Einsatz bei Segelflugzeugschleppwinden finden läßt.

2.) Seilführung

Die Seilscheiben der Azimutrollen sind trotz stärksten Belastungen (einmal wurde ein Karabinerhaken durchgezogen) dank ihrer flammengehärteten Rillen noch einwandfrei.
Auch die seitlichen Führungsrollen, die wir versuchsweise mit einem zähen Kunststoffmantel belegen ließen, was eigentlich mehr für blanke Seile ohne Kunststoffhülle gedacht war, um eine metallische Berührung des Seiles und damit hohe Hertz'sche Pressungen zu verhindern, zeigen noch keine Abnützungserscheinungen. In eine der vier Rollen hat allerdings das Seil infolge Schwergängigkeit sichtbare Rillen hineingearbeitet. Dieser Umstand erfordert daher häufige Kontrollen über die einwandfreie Gängigkeit sämtlicher Rollen.
Auf dem weiteren Weg des Seiles durch den Führungstunnel und bei der Trommelabdeckung wurde nur Holz und Kunststoff verarbeitet, was sich bisher gut bewährte.

3.) Seil

Über den Verschleiß des Seiles lassen sich bei der geringen Anzahl der Schlepps pro Seil von ca. 800 noch keine endgültigen Angaben machen.
Ein herkömmliches 7 x 7 Kreuzschlagseil ohne Kunststoffhülle hat unter normalen Bedingungen eine durchschnittliche Lebensdauer von 1500 Schlepps.
Der gute Zustand unseres Seiles läßt auf eine beträchtliche Erhöhung dieser Zahl schließen.
Die Kunststoffhülle hat sich dank der optimalen Seilführung wider Erwarten gut gehalten, wenn man von wenigen Ablösestellen absieht, die teilweise von unvorschriftsmäßiger Bedienung herstammen.
Wenn sich eine Seillage beim Aufspulvorgang schräg über die anderen legt, kann infolge starker Pressung der darüber liegenden Lagen eine plastische Verformung der Hülle eintreten. Diese Quetschstellen, die sich leider nicht verhindern lassen, sind Angriffspunkte eines starken Verschleißes. Sie treten aber nur vereinzelt bei den unteren Seillagen auf, wo das Seil unter grossem Zug (bis zu 800 kp) aufgespult wird. Das Ablösen wird durch größere Verschiebungen zwischen Hülle und eingebettetem Seil eingeleitet. An der Grenzstelle zwischen kunststoffumhülltem und blankem Seil tritt erhöhte mechanische Beanspruchung durch Kerbwirkung auf.

Deutliche Spuren vom Kunststoff der Seilhülle zeigen an den seitlichen Führungsrollen, wie stark der Reibungsabrieb und die thermische Beanspruchung der Kunststoffhülle während des Windenschleppbetriebes ist.
Das Spleißen und Tallorisieren von kunststoffumhüllten Seilen hat sich gegenüber den blanken Seilen um einen ziemlich mühseligen Arbeitsgang, nämlich den des Entfernens der Hüller erweitert.
Trotzdem bringt das kunststoffumhüllte Seil viele Vorteile, weil es die Reibungsmartensitbildung durch lokale Erhitzung beim Aufschlagen auf feste Gegenstände ferner jegliche Korrosion am Drahtseil verhindert.
Die Steifigkeit der Hülle wirkt u.a. auch einer bleibenden Verformung (Knäuelbildung) des herabfallenden Seiles entgegen.

Allerdings sind geeignete Platzverhältnisse mit Grasnarbe, eine nach unseren Erfahrungen bemessene Seilführung, ferner mäßige Ausziehgeschwindigkeiten und die Verwendung eines Seilfallschirms Voraussetzungen für den rentablen Einsatz eines kunststoffumhüllten Seiles.
Selbst wenn die Hülle nur 1000 Starts (unsere Seilhüllen werden voraussichtlich das Doppelte erreichen) aushalten sollte, ist das darunterliegende Seil einem normalen neuen Seil fast gleichwertig und wird noch entsprechende Startzahlen erreichen.
Nur, wenn oben genannte Voraussetzungen nicht erfüllt sind, besonders bei steinigen und sandigen Plätzen, ist die Lebensdauer der Kunststoffhülle derart kurz, daß sich der Mehrpreis nicht mehr lohnt.