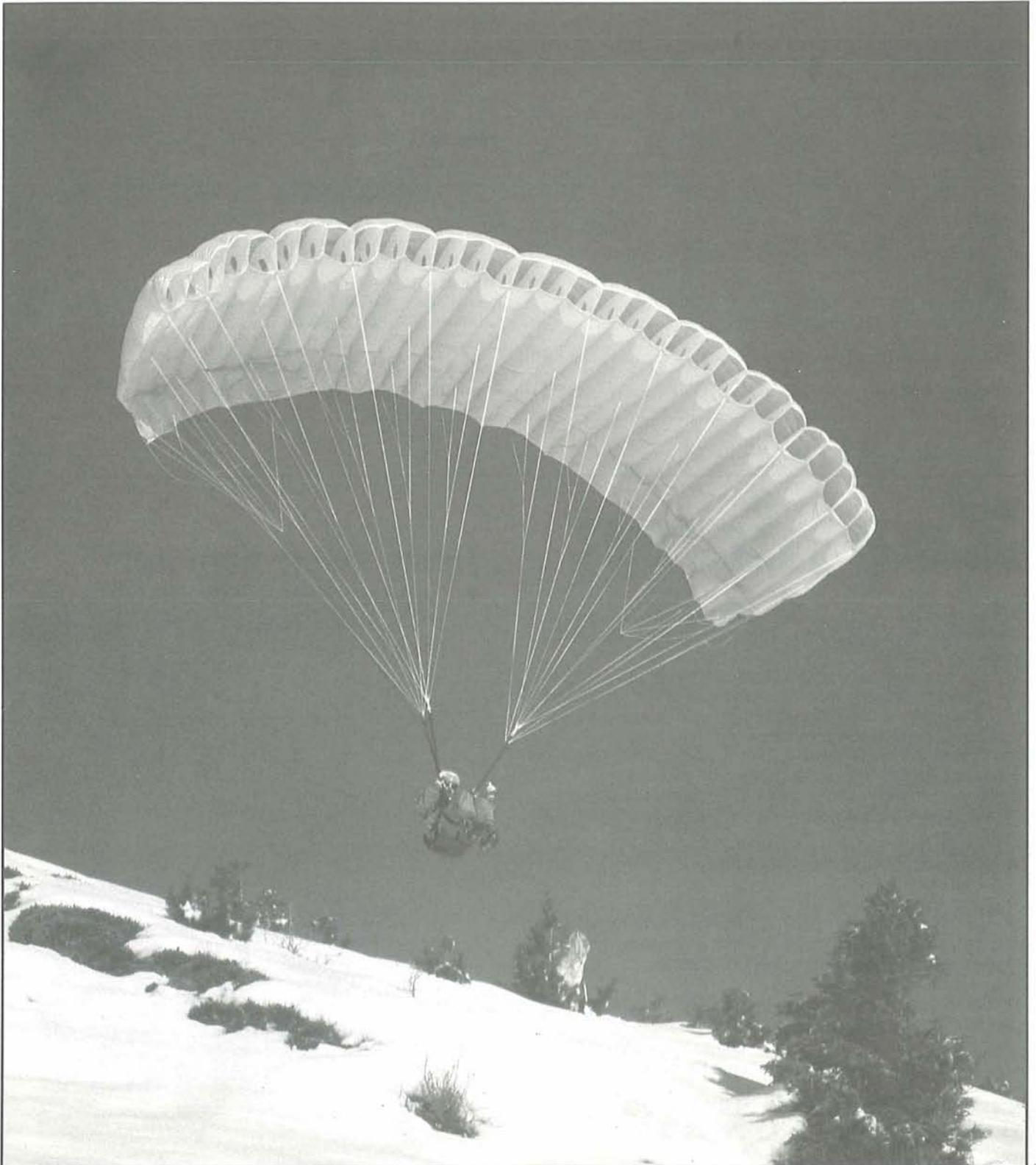


# *DHV-info Nr. 44*

*Informationsschrift des Deutschen Hängegleiterverbandes e.V.  
für Drachenflieger und Gleitsegler*

B 5591 F

März 1988



## Aus dem Inhalt

Wichtig – Neu – Kurz . . . . .	3	Steckbrief . . . . .	44
DHV-Versicherungsprogramm . . . . .	5	Flugsicherung sucht Nachwuchs . . . . .	45
Australien vor der WM . . . . .	6	FLAIR Testflug mit 1:4-Modell . . . . .	46
Pilotinnen im DHV . . . . .	10	PIRS . . . . .	48
Verhandlungen mit dem DaeC (Verträge) . . . . .	12	Sportvertrag DAeC – DHV . . . . .	50
DHV-Prüfungskalender Hängegleiten . . . . .	14	Gleitschirmwettkämpfe . . . . .	51
DHV-Prüfungskalender Gleitsegeln . . . . .	15	Wettbewerbskalender . . . . .	56
DHV-anerkannte Drachenflugausbildungsstätten . . . . .	16		
DHV-anerkannte Gleitsegelausbildungsstätten . . . . .	18	<b>Titelbild:</b>	
Luftbilderlaubnis 1988 . . . . .	20	Start in den Vorfrühling	
Sicherheitsjournal . . . . .	22	Foto: Wolfgang Gerteisen	
Briefe . . . . .	25		
Das Phänomen des Vorwärtsüberschlags – Folge 6 . . . . .	26	<b>Impressum</b>	
DHV bietet an . . . . .	31	Herausgeber:	
Eine Beschreibung des »Radschlags« von Drachen . . . . .	32	Deutscher Hängegleiterverband e. V., Schaftlacher Str. 23,	
DHV-Filmverleih . . . . .	35	8184 Gmund, Telefon 08021/8181	
Gütesiegellisten . . . . .	36	Redaktion:	
Vereinsnachrichten . . . . .	40	Wolfgang Gerteisen (verantwortlich), Peter Janssen,	
Gebrauchtmarkt . . . . .	41	Tilman v. Mengershausen, Klaus Tänzler.	
		Satz und Druck:	
		Mayr Miesbach, Druckerei und Verlag GmbH,	
		Am Windfeld 15, 8160 Miesbach	
		Auflage: 10000	
		Erscheinungsweise: 5 Ausgaben pro Jahr	
		Verkaufspreis durch Mitgliedsbeitrag abgegolten.	

# Zephyr '88 . . . jetzt noch stärker

Aufgrund intensiver Forschungs- und Entwicklungsarbeit konnten wir die Leistung des Zephyr nochmals verbessern. Wie war das möglich?

Wir haben ein spezielles Meßgerät entwickelt, mit dem wir die Druckverhältnisse längs der Halbspannweite exakt ermitteln und optimieren können. Natürlich sind die vorgenommenen Modifikationen Gütesiegelkonform.

Der Zephyr '88 besitzt nicht nur im Sinken, sondern auch im schnellen Gleiten ein Leistungspotential, das Sie im direkten Vergleich mit den vermeintlich besten Hochleistungsgeräten einmal prüfen sollten. Das Ergebnis wird Sie verblüffen:

- Spitzenklasse trotz leichtem Handling und Kurzpackmaß
- Spitzenklasse ohne "VG", Kevlar und Mylar
- Spitzenklasse ohne "Schwipp-Schwapp-Unterriggis" und unangenehmen Start- und Landeeigenschaften
- Spitzenklasse in Verarbeitung und Service

Rufen Sie uns an, wir nennen Ihnen einen Händler, den Sie zum Vergleichsflug fordern können.

Das Bild zeigt das neue Meßgerät mit Kamera am Zephyr.

**bautek GmbH, Paulinstr. 78,  
D - 5500 Trier, Tel.: 0651-22019**



## Neu: Zuschlagsfreie Lebensversicherung für DHV-Mitglieder

Nach langen Verhandlungen hat der Gerling Konzern, mit dem der DHV bereits eine Reihe von Gruppenversicherungsverträgen für die Mitglieder abgeschlossen hat, jetzt auch bei der Kapital-Lebensversicherung eingelenkt und für DHV-Mitglieder die Risikozuschläge für die Grundversicherung und für die Berufsunfähigkeits-Zusatzversicherung (Beitragsfreiheit bei 50% Berufsunfähigkeit) fallengelassen.

Das Versicherungsangebot gilt nur für solche DHV-Mitglieder, die den Drachen- und Gleitsegelsport als Hobby, also nicht gewerblich betreiben. Für »Gewerbliche« muß noch verhandelt werden.

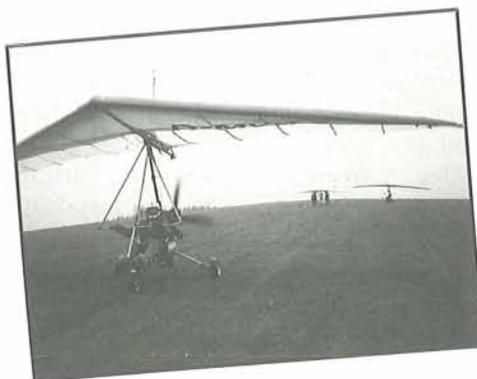
Bei einer Deckungssumme von 100000 DM, einem Eintrittsalter von 30 Jahren und einer Laufzeit von 30 Jahren beträgt die Monatsprämie für den Grundvertrag der Kapitallebensversicherung 233,70 DM einschließlich der Zusatzversicherung für Berufsunfähigkeit. Voraussichtliche Ablaufleistung einschließlich Gewinnanteilen im Beispielsfall 230576 DM. Endalter für alle Verträge ist 60 Jahre. Maximale Versicherungssumme für zuschlagsfreie Verträge 200000 DM. Die Prämienhöhe richtet sich nach dem Beitrittsalter. Eine ärztliche Gesundheitsuntersuchung findet bis 48 Jahre Beitrittsalter grundsätzlich nicht statt.

Antragsunterlagen können bei der DHV-Geschäftsstelle, Schaftlacher

Straße 23, 8184 Gmund, Telefon 08021/8181, angefordert werden. Individuelle Beratung erfolgt nur durch den Gerling Konzern.

## Fachlehrer für UL-Schlepp ausgebildet – Erste Anerkennungen für UL-Schlepp-Schulen erteilt

Im November führte der DHV in Zusammenarbeit mit dem DULV auf dem Verkehrslandeplatz Hegenscheid bei Lüdenscheid den ersten Fachlehrerlehrgang für UL-Schlepp durch. 14 Drachenfluglehrer mit Trike-Berechtigung waren angereist, doch leider spielte das Wetter wieder einmal einen Streich – bereits zuvor war der Lehrgang mehrmals aus Witterungsgründen verschoben worden.



UL-Schleppstart

Foto: Udo Wilhelm

Theorieunterricht mit Vermittlung der Didaktik und Methodik stand also im Mittelpunkt, ergänzt durch Flugpraxis. Trotz niedriger Wolkenbasis konnten an zwei Tagen Schleppflüge durchgeführt werden, so daß die Lehr-

gangsleiter Albert Schulze-Oechtering, Axel Janköster und Willy Tacke auch den Bezug zwischen Theorie und Praxis herstellen konnten.

Diejenigen Fluglehrer, die bereits am Erprobungsprogramm des DULV teilgenommen hatten und so schon über große praktische Erfahrung verfügten, konnten sogar die abschließende Praxisprüfung ablegen. Die übrigen Teilnehmer werden im Frühjahr den Lehrgang bei hoffentlich besserem Wetter beenden.

Überschattet wurde der Lehrgang durch einen Unfall von Hansi Bader, der allerdings nicht während des UL-Schleppens passierte. Hansi Bader wollte sich auf einem Schlepp-Trike einfliegen. Beim Start brachte er jedoch das Trike in einen überzogenen Flugzustand und schmierte daraufhin aus ca. 30 m Höhe rückwärts. Großer Schrecken bei den anwesenden Fluglehrern, doch Hansi hatte Glück. Er überstand den Unfall entgegen anfänglichen Befürchtungen mit Rippenbrüchen und einem Lungenriß. Wenn es nach ihm geht, ist er bei der WM in Australien mit dabei.

In der Zwischenzeit wurde für zwei Flugschulen die UL-Schlepp-Anerkennung ausgesprochen:

Take Off Ultraleichtflug GmbH  
Albert Schulze-Oechtering  
Christinenweg 15  
4700 Hamm 1

Drachenflugschule Wasserkuppe  
Horst Barthelmes  
Obernhäusen 4  
6412 Gersfeld

## Fluggebietsführer Frankreich erweitert

Der vom DHV angebotene Fluggebietsführer Frankreich wurde neu aufgelegt und zugleich erweitert.

Das Format wurde wesentlich verkleinert und der Fluggebietsführer ist nun in Buchform fest gebunden. Neu aufgenommen wurde das Gleitsegeln mit Hinweisen, wo Gleitsegeln möglich ist und welche Gleitzahl erforderlich ist. Der Fluggebietsführer kostet nach wie vor DM 45,- und ist über die DHV-Geschäftsstelle zu beziehen.

## Seminar für Streckenfliegerinnen

Auf Grund der Umfrage bei den DHV-Pilotinnen bietet der DHV den Drachenfliegerinnen, die mit dem Streckenfliegen beginnen oder sich verbessern wollen, ein Seminar an:

Zeitraum Mai/Juni 1988. Genauer Termin wird den Interessentinnen mitgeteilt.

Dauer 4-5 Tage. Fluggelände Pfalzen/Südtirol.

Leitung Toni Bender und Knut von Hentig.

Teilnahmegebühr DM 200,-. Kosten für Fahrten und Unterbringung sind von den Teilnehmerinnen selbst zu tragen.

Teilnahmevoraussetzung: Befähigungsnachweis B (mit Streckenflugberechtigung).

Meldeschuß (schriftlich) 31.03.1988.

Bei mehr als 20 Anmeldungen wird ausgelost.

## Aktivitäten beim VDDL

Von der am 7. 11. 1987 in Würzburg stattgefundenen Jahreshauptversammlung des Verbandes Deutscher Drachenfluglehrer (VDDL) gibt es einige positive Dinge zu berichten. Wie der 1. Vorsitzende Walter Heinrich mitteilt, war der VDDL drauf und dran, den seit 11 Jahren bestehenden Verband aufzulösen.

In einer lange andauernden Diskussion der anwesenden Fluglehrerschaft kam zum Ausdruck, daß einer Verbandsauflösung keinesfalls zugestimmt wird. Im Gegenteil, man war sich einig darüber, daß der Verband durch mehr persönlichen Einsatz, durch Öffentlichkeitsarbeit und durch stärkere Mitgliederwerbung erweitert werden muß. Die Wahlen brachten folgendes Ergebnis: 1. Vorstand Walter Heinrich, 2. Vorstand Reiner Schellenburg, 1. Beisitzer Albert Kreutzer, 2. Beisitzer Gebhard Holzner, Kassenprüfer Manfred Zimmermann, Kassierer und Schriftführer Barbara Bösemann.

Walter Heinrich

## Projekt Makalu

### Michel Dacher plant Gleitschirm-Flug vom Dach der Welt

Wer zur Zeit Michel Dacher telefonisch erreichen möchte, hat es schwer, denn der Extremalpinist, der bereits 10 der höchsten Bergriesen der Welt ohne künstlichen Sauerstoff bestiegen hat, trainiert für ein neues Projekt und ist deshalb – wann immer es das Wetter zuläßt – mit seinem Gleitschirm in den Alpen unterwegs.

Michel Dacher möchte als erster Mensch mit seinem Gleitschirm vom 8481 m hohen Makalu fliegen. Die Abreise ist für Ende März vorgesehen, danach folgt ein 14tägiger Anmarsch in das 4500 m hoch gelegene



Michel Dacher

Basislager, das zugleich auch den Landeplatz bilden soll. Der Makalu soll über die schwierige »Polenroute« bestiegen werden.

Der Start selbst wird mit kurzen Skiern erfolgen. Einen Fußstart hält Michel Dacher in dieser Höhe für unmöglich. Er meint, daß der Kreislauf nach 10–12 schnellen Schritten in dieser Höhe total zusammenbrechen würde. Michel Dacher hat sich auch für den Skistart entschieden, weil seiner Erfahrung nach in dieser Höhe oft völlige Windstille herrsche. So jedenfalls war es auf drei der zehn Achttausender, die er bereits bestiegen hat.

Der Flug, so hofft Michel Dacher, wird problemlos verlaufen, nur die Sinkgeschwindigkeit würde durch die geringere Luftdichte erhöht sein. Falls doch etwas schief ginge, so meint Michel Dacher etwas verschmitzt, hätte er ja einen sehr guten Biwaksack dabei, nämlich seinen Gleitschirm.

Bis es soweit ist, will Michel Dacher noch viel trainieren. Und dabei kann er, wenn er mit seinem Gleitschirm unterwegs ist, zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: zum einen trainiert er das Fliegen, zum anderen kann er, dadurch daß er sich die Fußabstiege erspart, sein Trainingspensum verdoppeln. Zudem ist der »schnelle Abstieg« mit dem Gleitschirm auch schonend für seine Kniegelenke.

## Österreichische Zulassungsverfahren für Gleitsegel

Nach den in Österreich geltenden Bestimmungen sind Gleitsegel zulassungspflichtige Luftfahrzeuge, die nur dann in Betrieb genommen werden dürfen, wenn das Österreichische Amt für Zivilluftfahrt in Wien eine Musterzulassung erteilt hat.

Nach Prüfung der verschiedenen Zulassungsverfahren hat sich das Österreichische Amt für Zivilluftfahrt nach fernmündlicher Auskunft entschlossen, diese Musterzulassung in Anlehnung an das DHV-Gütesiegel durchzuführen. Die vom Amt für Zivilluftfahrt zugelassenen Gleitsegel werden in den österreichischen Nachrichten für Luftfahrt veröffentlicht und dürfen damit offiziell in der Republik Österreich betrieben werden.

Der praktische Verfahrensablauf sieht so aus, daß der Hersteller oder der deutsche Musterbetreuer des entsprechenden Gleitsegels einen Zulassungsantrag beim Österreichischen Amt für Zivilluftfahrt stellt. Gleichzeitig teilt dieser Antragsteller (z. B. durch Fotokopie) dem DHV mit, daß eine Zulassung in Österreich betrieben wird. Der DHV übersendet daraufhin alle Prüfunterlagen in Fotokopie direkt an das Österreichische Amt für Zivilluftfahrt. Nach Prüfung der Unterlagen wird von dort die österreichische Musterzulassung ausgesprochen.

Eigene technische Prüfungen sind in Österreich vorerst nicht geplant. Die österreichische Musterzulassung hat damit den Betriebstüchtigkeitsnachweis des DHV zur Voraussetzung.

Diese Verfahrensweise zeigt auf, wie durch internationale Zusammenarbeit der Prüf- und Verwaltungsaufwand zu senken ist und länderübergreifend der gleiche Prüf- und Sicherheitsstand besteht. Es bleibt zu wünschen, daß sich auch andere Länder dieser Regelung anschließen, so daß schlußendlich einheitliche europäische Regelungen zustande kommen.

# Das DHV-Versicherungsprogramm

Stand: 13. 1. 1988

Versicherer: Gerling Konzern Köln

**Achtung:** Der Versicherungsschutz setzt die grundsätzliche Zulässigkeit des Flugbetriebes voraus, besonders hinsichtlich Gelände, Befähigungsnachweis, Betriebstüchtigkeitsnachweis und Betriebsform. Schlepp als Betriebsform ist in Deutschland derzeit für Gleitsegel nicht zugelassen.

Versicherung	Deckungs- summe	Deckungs- bereich	Jahresprämie inkl. Vers.-St.	Umfang Anmerkungen
Halterhaftpflicht für nichtgewerblich genutzte Hängegleiter und Gleitsegel (Hauptvertrag) Halterhaftpflicht für Flugschulen/Fluglehrer Halterhaftpflicht für Hersteller/Händler Halterhaftpflicht für Mitgliedsvereine	<b>DM 1,5 Mio pauschal</b> Personen- und Sachschäden max. DM 500 000,- pro verletzte Person	weltweit	Hängegleiter + Gleitsegel DM 45,- bei DM 500,- SB DM 75,- ohne SB Nur Gleitsegel DM 40,- bei DM 500,- SB DM 50,- ohne SB	Halterschaft für alle Hängegleiter und Gleitsegel des Mitglieds inkl. deren Benutzung durch berechtigte Dritte und inkl. zugelassenem Schleppbetrieb; keine Gerätekennzeichnung; Selbstbeteiligung vom Bundesaufsichtsamt bestätigt; Gleitflugzeuge gleichgestellt; Versicherungsausschlüsse auf Minimum reduziert, ebenso bei übrigen Versicherungen. Auch für Haltergemeinschaften.
Fluglehrerhaftpflicht	DM 500 000,- Personenschäden DM 50 000,- Sachschäden	Deutschland	DM 40,-	Lehrertätigkeit Fluglehrer und -anwärter
Schirmpackerhaftpflicht			DM 25,-	Packen von Hängegleiterrettungssystemen
Startwindenhaftpflicht			DM 75,-	Halter und Windenfahrer je Startwinde Auf Antrag westeuropaweit
Halterhaftpflicht für Rückholfahrzeuge			DM 125,-	Inkl. Personenschäden im geschleppten Luftfahrzeug
Veranstalterhaftpflicht			DM 50,-	Halter und Fahrer beim Schleppbetrieb
Startleiterhaftpflicht			DM 50,-	Alle Hängegleiter- und Gleitsegelveranstaltungen im Versicherungsjahr
Geländehaftpflicht			für alle Mitglieder kostenlos	Startleiter mit Befähigungsnachweis Halter von Hängegleiter- und Gleitsegelgeländen
Vereinshaftpflicht für Mitgliedsvereine			für alle Mitgliedsvereine kostenlos	Tätigkeit des Vereins, des Vorsitzenden etc. Schadensersatz- und Strafrechtsschutz etc.
Rechtsschutz für Mitgliedsvereine			DM 45,-	Wie Kfz-Rechtsschutz
Luftfahrzeug-Verkehrs-Rechtsschutz			für alle Mitgliedsvereine kostenlos	Tätigkeit als vom Verein beauftragter Startleiter
Boden-Unfall für Startleiter	DM 5000,- bei Tod DM 10000,- bei Invalidität	Europa	DM 2,- pro Mitglied	Verzehnfachung möglich
Boden-Unfall für Mitgliedsvereine	DM 10 000,-	weltweit	DM 45,-	Verzehnfachung möglich. Versichert: Piloten von Hängegleitern, Gleitsegeln, einmotorigen Flugzeugen, Motorseglern, Segelflugzeugen.
Flug-Unfall, Tod und Invalidität			DM 30,-	
Flug-Unfall, nur Invalidität	DM 10 000,- bei Tod DM 20 000,- bei Invalidität	Deutschland	DM 100,-	Alle Hängegleiter und Gleitsegelveranstaltungen im Versicherungsjahr Verdoppelung möglich

**Für alle Versicherungen: Bei Versicherungsabschluss während des Jahres 1/12 pro Monat**

**Versicherungsanträge bei der Geschäftsstelle anfordern!**

# AUSTRALIEN VOR DER

*Von Klaus Tänzler*

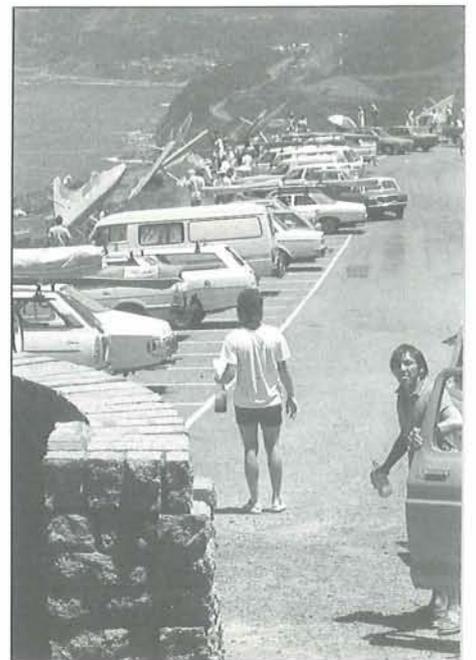
Es mag Nationen geben, die als sportverrückt bezeichnet werden. Die »Aussies« – so nennen sie sich selbst – sind mehr als das. Für sie ist Sport Religion.



*Rick Duncan, toplanding am Stanwell-Park*



*Skyline von Sydney*



*Stanwell Park: Moyes-Truck kommt*

# WM

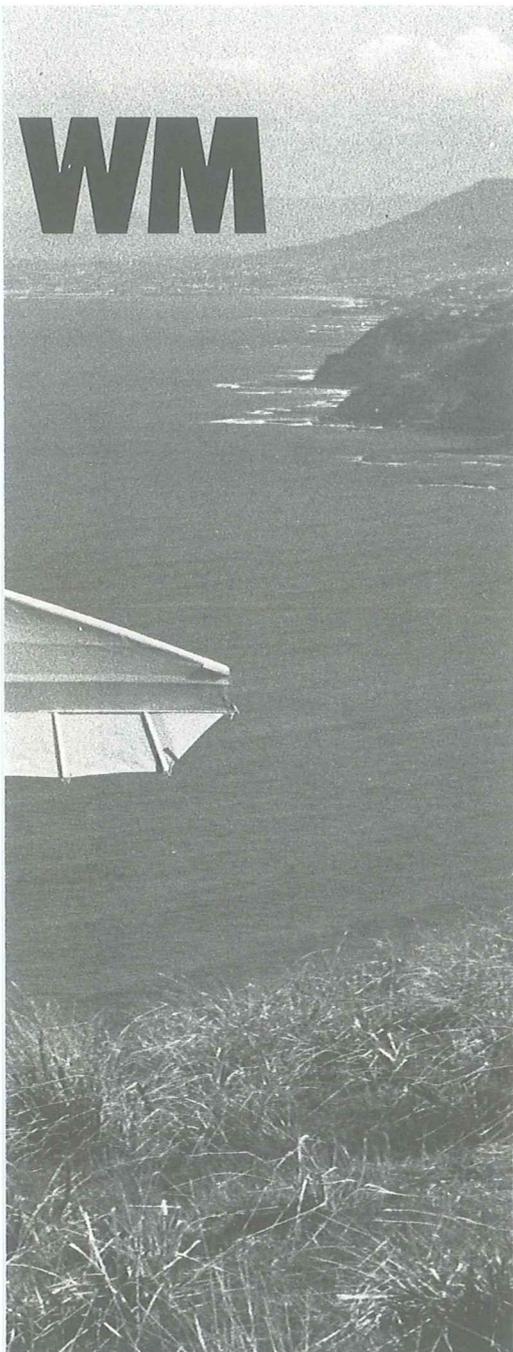


Foto: John Coby



mit Neugeräten zum Einfliegen

**Wird der Melbourne Cup – das Pferderennen schlechthin – ausgetragen, ruht im ganzen Land das Arbeitsleben. Ähnliche Begeisterung genießt das Cricket. Und als seinerzeit die Segelyacht Australia II den America's Cup gewann, ging nichts mehr in Australien, die Nation war in Ekstase.**

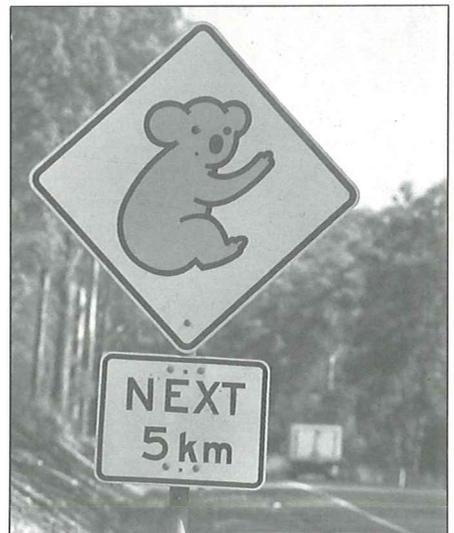
Sollten sich die Hoffnungen des australischen Drachenflug-Nationalteams auf den WM-Titel erfüllen, ist dennoch kein Medienrummel zu erwarten. In einem Land, dessen Bewohner zu 80% in den grünen Küstenstreifen leben – das Wüstenklima des Landesinneren läßt keine Form der Landwirtschaft zu – sind vor allem die Rasen- und Wassersportarten populär. Täglich wird von Sonnenaufgang an und den Haien zum Trotz das Wellenreiten zelebriert. Surfen ist hier Massensport und spielt offensichtlich eine wichtige Rolle im männlichen Selbstverständnis, das Hinauspaddeln durch Wogen und Brecher fördert die Muskeln und breite Schultern. Die meisten der 2000 Drachenflieger hier auf diesem Kontinent, der 15 Mio. Einwohner zählt, waren zuvor aktive Surfer. Das Gleitsegeln ist noch nicht aufgekommen in »Downunder«, wo die Menschen auf dem Kopf stehen, die Hochdruckgebiete sich linksrum drehen und die Sonne mittags senkrecht vom Himmel brennt.

Sehr gute Streckenflugbedingungen im ausgedörrten Landesinneren sind die Folge. Dies zeigte sich auch dieses Jahr wieder zu Silvester bei den Flatlands, einem Streckenflugwettbewerb, bei dem nur Schleppstart möglich ist. 50 Piloten wurden mittels dreier »Home-Made-Winden« – eine Kopie der Gerlich-Winde war darunter – und mittels der altertümlichen Autoschlepp-Methode in den Himmel gezogen. Sobald der Pilot thermischen Anschluß fand, jagten unter ihm die Autos hin und her und katapultierten einen Drachen nach dem anderen zu ihm hinauf. Es regnete Schleppseile und im Nu hingen mehr als 40 Piloten im selben Bart, der von unten raus nur zäh wegzog. 300 Meter Ausklinkhöhe reichten um Anschluß an die Wolkenstraße zu finden. Die schwierigste Tagesaufgabe, ein 120-km-Dreieck, wurde von 10 Piloten geschafft, wobei die schnellsten dafür weniger als vier Stunden brauchten. Danny Skott gewann vor seinem Teamkollegen Russel Duncan diesen Wettbewerb, dem es an internationaler Beteiligung mangelte, auch den meisten einheimischen

Piloten ist es im anstrengenden Outback einfach zu staubig.

6 Wochen vor Beginn der WM trainiert kaum einer am Mount Buffalo, der zwischen Sydney und Melbourne inmitten einem Waldgebiet etwa 500 km entfernt von der Küste liegt. Hier soll das Finale der WM stattfinden, die Vorrundenspiele werden an anderen Fluggebieten im 300-km-Umkreis ausgetragen.

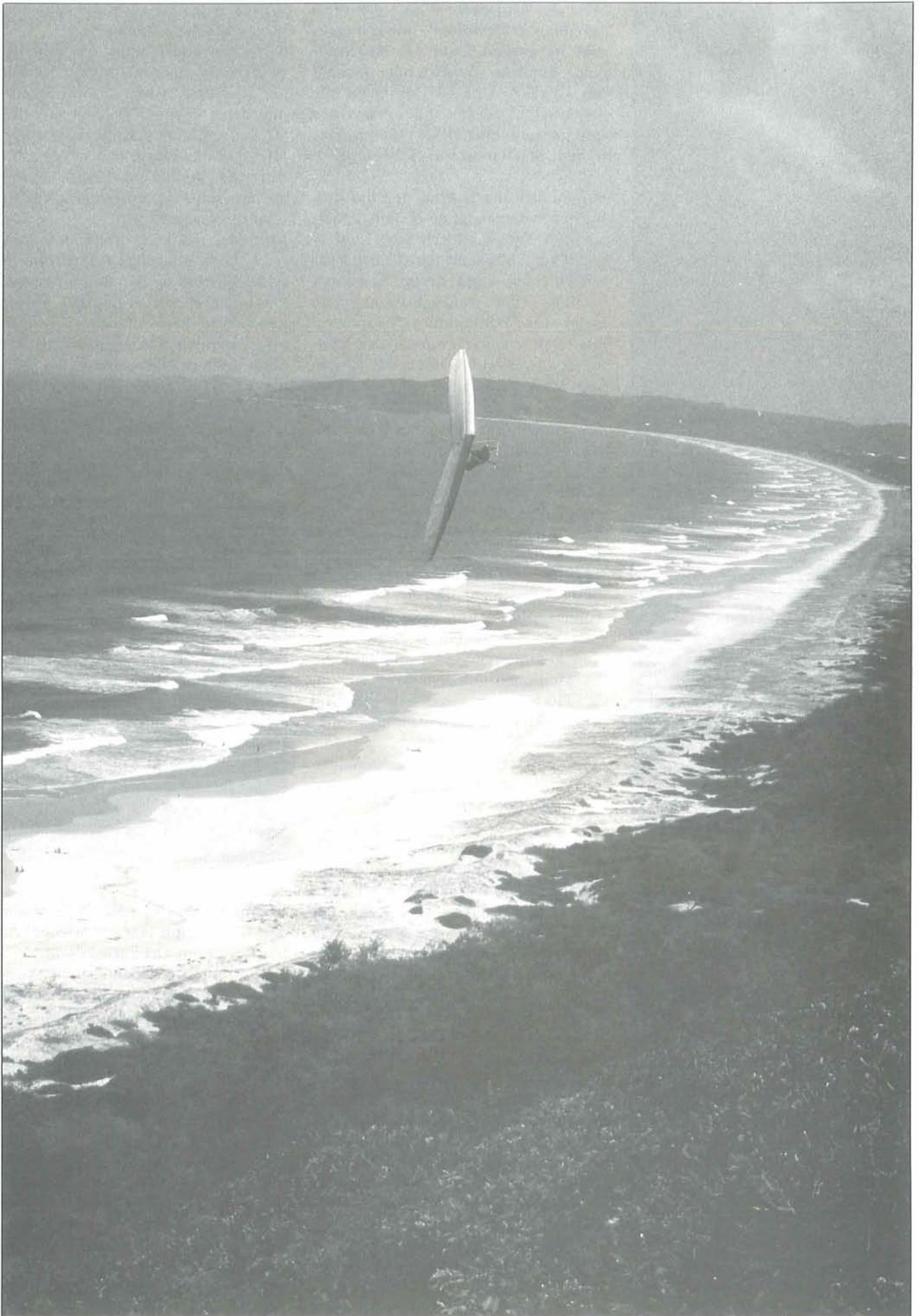
Raimund Rud, erstmals im österreichischen Team, hat sich als einziger schon dorthin in den Busch begeben. Die anderen spielen mit den Aufwinden entlang der Ostküste oder starten an küstennahen Fluggeländen. »Du mußt es ausnützen, wenn der Wind paßt«, sagt Rick Duncan, dessen Fluggebiet bei Newcastle ebenso wie die anderen Straßenplätze entlang der Ostküste vom Rhythmus der vorbeidriftenden Hochdruckgebiete be-



stimmt wird. Ein paar Tage stimmt der Wind, dann heißt es wieder warten, bis er auf Ost zurückdreht.

Neil Merlsham, ebenfalls im Aussiteam, rechnet mit einem starken deutschen Team. Es scheint, man freut sich hier auf ein Wiedersehen mit den Deutschen, die bei ihrem letzten Besuch einen guten Eindruck hinterlassen haben. Neil trainiert so viel er nur kann daheim im subtropischen Byron Bay, das 800 km nördlich von Sydney – umgeben von Weideland und Regenwäldern – liegt und der östlichste Punkt auf der Australien-Karte ist.

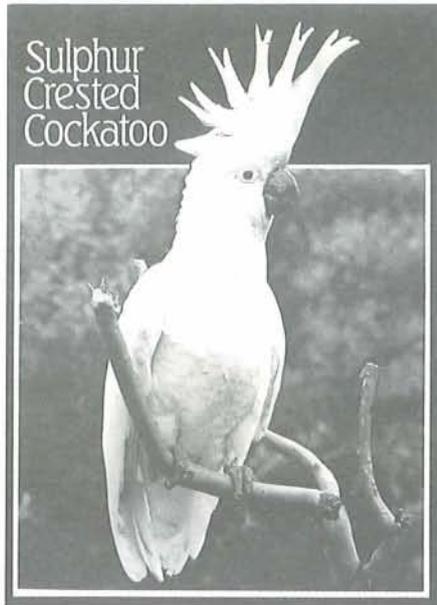
Was Neil schier verzweifeln läßt, ist, daß es hier nur wenige Drachenflieger gibt. Er ist auf andere Flieger angewiesen, weil man ohne ein zweites Auto an den Startplätzen im Landesinneren nicht klarkommt. »Um 9 Uhr



*Über den Wellen von Byron*



Start aufs Meer



Kakadu



Am Mt. Keira bei Wallongong



Steve Moyes mit kieltaschenlosem GTR-Prototyp

Fotos: Klaus Tänzler

morgens sollte man längst in der Luft sein, bis 10 Uhr gibt es die beste Thermik, dann kommt die Seebrise rein. Nur bei den seltenen Kontinental-Wind-Tagen hält die gute Thermik länger an«, erläutert Neil die küstennahen Sommerflugbedingungen. Seine Kollegen kümmert das wenig, sie soaren vergnügt am Leuchtturm über den Wellen von Byron, die als besonders gut fürs Surfen gelten. Das Fluggelände gibt fliegerisch nicht viel her, bezieht aber seinen Reiz aus der exotischen Tierwelt unter Wasser. Oft spielen Delphine in nächster Nähe und manchmal schnellt einer aus dem Wasser, als wolle er zum Drachenvogel hinauf. Bei klarer Sicht sieht man Rochen mit ausgebreiteten Schwingen unter Wasser vorbeifliegen, während die hin und wieder auftauchende Silhouette eines Hais davor warnt, allzu weit aufs Wasser hinauszufiegen.

Fliegerisch interessanter ist der Stanwell-Park bei Sydney. Bei Ostwind ist die Küstenlinie 10 km in Richtung Sydney und 30 km bis nach Wollongong befliegar. Der Mt. Keira bei Wollongong bietet einen weiteren Platz für Nordost-Lagen. Solche Ausflüge über dem Regenwald werden von einem phantastischen Konzert begleitet. Man sieht bunte Papageien, ja sogar den großen weißen Kakadu, hört – unterlegt von auffallendem Grillengezirpe – geheimnisvolle dunkle Rufe, helles Flöten und Singen, grelle Pfliffe und vielerlei Geplärr und Gekreisch. Sobald es heißt: »The wind is on«, erscheint in diesem Fliegerparadies Steve Moyes in einem Truck mit seinen Mitarbeitern und einzufliegenden Drachen auf dem Dach. Noch kurz vor der WM testet Steve Moyes einen neuen Prototypen ohne Keltasche. »Noch ist er nicht besser als GTR Racer«, sagt er und verschwindet wieder in seines Vaters Drachenwerkstatt. Bill Moyes hat gerade das Fernsehen im Haus, das ihn mit seinem ersten Flugdrachen neben dem GTR filmt, und so ein lebendiges Stück Drachenfluggeschichte festhält.

Für Bill Moyes ist klar, wer die WM gewinnt. »Wir natürlich«, sagt er augenzwinkernd und fügt schmunzelnd hinzu: »Die Deutschen sagten mir seinerzeit bei der WM am Tegelberg, sie würden den Wettbewerb so lange laufen lassen, bis ein Deutscher vorne liegt. Wir werden's jetzt ebenso machen.«

Die WM am Tegelberg gewann Steve Moyes.



# PILOTINNEN IM DHV EINE UMFRAGE



Foto: Wolfgang Gerteisen

Die Siegerehrung für den Streckenflugpokal 1987 führte Ende letzten Jahres die Pilotinnen Christine Bayon, Andrea Kopp und Conny Steger durch Zufall an einem Tisch zusammen. Grundsätzliche Fragen gingen hin und her, über den Frauenanteil beim Drachenfliegen und Gleitsegeln, über die fliegerischen Wünsche und Fähigkeiten der Frauen, über das magere Angebot an frauengerechten Geräten. Die meisten Fragen mußten offenbleiben, nur eines war gewiß: Die Pilotinnen haben eigene Vorstellungen und Sorgen und wollen die Lösungen vorantreiben.

Ein Fragebogen entstand und ging von der DHV-Geschäftsstelle allen 470 Frauen im DHV zu. Der Rücklauf war gewaltig. 30% haben geantwortet, teilweise mit ausführlichen Begleitschreiben. Hier die wesentlichen Ergebnisse.

■ Auf die Fragen nach den Geräten errechneten sich bei Hängegleitern

- 16 Atlas 14
- 13 Uno piccolo
- 9 Scout
- 8 Bergfalke
- 5 Magic IV 155
- 4 Minifex I
- 4 Minifex II
- 4 Cloud II
- 3 GTR 148
- 3 Mars
- 3 Profil 15
- 3 Saphir 16
- 3 Impuls

und weitere 26 Gerätetypen mit jeweils 2 oder 1 Nennung.

Gleitsegel wurden angeführt von

- 3 Profil
- 2 ITV 928
- 2 ITV 927
- 2 Firebird Light
- 2 Aster-X

gefolgt von 9 weiteren Gerätetypen mit je 1 Nennung.

■ Wie oft fliegen Pilotinnen im Jahr? Die Antworten reichten von »zur Zeit gar nicht« (z. B. wegen Beruf, Verletzung, Baby) bis 250 jährlichen Starts. Durchschnittliche Startzahl ca. 30 pro Jahr.

20 Drachenfliegerinnen (von 116) gehen jedes Wochenende in die Luft, wenn es die Wetterverhältnisse zulassen. Beliebt ist der Drachenfliegerurlaub, hauptsächlich in Südeuropa.

Noch aktiver sind die Gleitsegelpilotinnen. Fast die Hälfte (von 20) nutzt jedes Wochenende zum Fliegen.

Die Flugstunden der Drachenfliege-

rinnen summieren sich bei 40 Antworten zu dieser Frage auf 1879 Stunden, das sind im Durchschnitt 46 Stunden.

■ Fliegerische Ambitionen der Pilotinnen? Im Fragebogen war Mehrfachnennung möglich.

Dem weitverbreiteten Wunsch nach Streckenfliegen entsprach das Ergebnis auf die Frage nach dem Interesse an einem Pilotinnen-Seminar für Streckenfliegen. 64 Frauen haben mit »ja« oder »ja, JA!« oder »Prima Idee« bis hin zu »Super« geantwortet.

Anmerkung: Der DHV bietet dieses Seminar an. Leitung Toni Bender und Knut von Hentig, beide Nationalmannschaftsmitglieder. Einzelheiten siehe Ausschreibung in dieser Info-Ausgabe.

Fliegerische Ambitionen	Drachenfliegerinnen	Gleitsegelpilotinnen
Freizeit- und genußorientiertes Fliegen	103 (89%)	14 (78%)
Leistungsorientiertes Fliegen	25 (22%)	3 (15%)
Wettbewerbsfliegen	13 (11%)	8 (40%)
Streckenfliegen	64 (55%)	–

■ Einseitige Sportlerinnen sind die Frauen im DHV nicht. Bei der Frage nach anderen Hobbies nannten

- 42% Skifahren/Skitouren
- 16% Bergsteigen/Klettern
- 16% Ballsportarten
- 15% Schwimmen
- 12% Waldlauf/Joggen
- 10% Squash
- 10% Radfahren
- 8% Tanzen
- 7% Reiten
- 7% Surfen
- 7% Tennis
- 7% Segeln
- 7% Kajak-/Kanufahren
- 3% Bodybuilding
- 3% Tauchen
- 3% Fallschirmspringen
- 2% Karate
- 2% Ul.-Fliegen.

Daneben wurden zahlreiche Hobbies ohne unmittelbaren Sportbezug genannt: Literatur/Lesen, Wandern, Musik, Reisen, Handarbeiten, Malen, Kunst, Kochen, Autofahren, Motorradfahren, Theater, Kind und Mann.

■ Breiten Raum nahmen die Anregungen und Probleme ein, die hier nur beispielhaft wiedergegeben sind:

»...ich fühle mich als Pilotin ein bißchen isoliert. Ich denke so oft, daß ich den Männern unterlegen bin, weil sie besser fliegen...«

»...mit einer Gesamtflugzahl von 35 Flügen möchte ich umsteigen auf ein anderes Gerät. Ich bin 1,74 m groß, wiege 61 kg und fliege zur Zeit Scout. Ich bin eine sehr vorsichtige Fliegerin...«

»...Wünschenswert wären Seminare für Pilotinnen mit folgenden Inhalten: Streckenfliegen, Weiterbildung, technische Neuheiten der Geräte, Flugweekend, Probefliegen, Erfahrungsaustausch...«

»...reines Frauenfliegen ist nicht wünschenswert. Eine solche Initiative darf keine Einbahnstraße sein, sondern ein Weg, der zum gemeinsamen (nicht geschlechtsspezifischen) Fliegen führt...«

»...viele Dinge werden von Frauen anders empfunden als von Männern...«

»...ich möchte vom DHV als PILOTIN angesprochen werden. Meine Briefe, die auf mein Geschlecht hingewiesen haben, blieben erfolglos – für den Computer gibt es eben nur PILOTEN!«

»...wäre es möglich, eine Umfrage zu erstellen über Geräte, die von Pilotinnen geflogen werden (Gewicht, Handling, Vorteile etc.)?«

»...Durch diese Befragung wünsche ich mir einen besseren und intensiveren Kontakt unter Pilotinnen...«

»...vielleicht ist es möglich, Fahrgemeinschaften von Norddeutschland nach Süden zu organisieren...«

»...ich brauche ein neues Gerät, fliege seit 4 Jahren Fafnir...«

»...ich suche im Raum Trier Pilotinnen, um den Kontakt zur Drachenfliegererei nicht ganz zu verlieren...«

»...ich suche Pilotinnen im Raum Wuppertal, Dortmund, Hagen...«

»...ich suche gleichgesinnte Pilotinnen mit Kindern zwecks gemeinsamer Ausflüge zum Fliegen, Wohnmobil vorhanden...«

»...wenn ich zurückdenke, hat sich in den Jahren, in denen ich dabei bin (immerhin seit 1979!) zwar vieles geändert, nicht aber die Einstellung der Männer zu den fliegenden Frauen! Die Frauenbewegung hat viel erreicht, aber diese »Männerdomäne« blieb unangestastet. Und das, obwohl es wirklich viele Frauen gibt, die erstklassig fliegen.

Aber vielleicht haben die ja nicht die Probleme – ich fühle mich jedenfalls selten ernst genommen (das bezieht sich ausschließlich aufs Fliegen) und überhaupt nicht unterstützt oder gefördert. Jeder fühlt sich berufen, der »Frau« zu »helfen«, und es ist mir immer wieder passiert, daß ich »Ratschläge« – meist den, es doch lieber zu lassen! – von Männern bekam, die ich erstens nicht um ihre Meinung gebeten hatte und die zweitens einen Bruchteil meiner Flugerfahrung (blödes Wort, ist aber so) hatten. Männern passiert das schon nach einem (!) Jahr nicht mehr, Frauen wahrscheinlich immer wieder...«

»...Betr. Frauen und Streckenfliegen: Leider haben wir meistens keinen nichtfliegenden Partner, der uns von überall zurückholt, wo auch immer wir einschlagen. Da überlegt man sich 3×, bevor man in ein unbekanntes Tal reinfliegt, ob man da auch wieder zurückkommt. Wenn man dann zurücktrampft, ist meistens der nächste Tag im Eimer, bis man das Auto vom Berg geholt hat, um dann den Drachen am »Ende der Welt« wieder einzusammeln. Als einzige Lösung sehe ich wirklich ein Streckenflug-Seminar für Frauen.

Betr. Geräte für Leichtgewichte:

1) Es gibt kleine Geräte, nur nicht in Deutschland, d. h. mit Gütesiegel. Der Markt in Deutschland, wo dazuhin die meisten Männer für kleine Geräte zu groß sind, ist zu klein, als daß sich für die Hersteller das teure Gütesiegelverfahren lohnen würde. 2) Das Hauptproblem ist jedoch der Gebrauchtmärkte. Wechseln Frauen das Gerät seltener oder warum ist es so schwierig, einen kleinen Gebrauchten zu finden? Auch hier könnte ein besserer Austausch untereinander helfen.

Anfragen und Antworten vermittelt die DHV-Geschäftsstelle, Schaftlacher Straße 23, 8184 Gmund am Tegernsee, Telefon 08021/8181.



# Verhandlungen mit dem DAeC treten auf der Stelle

Der hoffnungsvolle Anfang, als im Herbst 1987 die Drachenflieger in DHV und DAeC sich zur Einigung entschlossen zeigten, vgl. Info Nr. 43, Seite 16, ist der Ernüchterung gewichen. Der Kompromißvorschlag des DHV vom 29. 10. 1987, in Loffenau von der Kommission, den Vereinsvorsitzenden und der Hauptversammlung jeweils einstimmig befürwortet, wurde vom DAeC mit dem neuesten Entwurf vom 21. 01. 1988 beantwortet.

Ob Manfred Moos, der engagierte Streiter im DAeC für die Einigung, sich durchsetzen kann, wird nicht zuletzt vom ungeteilten Engagement der Drachenflieger in den DAeC-Landesverbänden abhängen. Als Hängegleiterreferent im Landesverband Bremen schreibt Jakob Krose auf offiziellem Briefpapier an Manfred Moos:

»... Du sprichst von ›der ausgestreckten Hand aus Gmund‹, die man nicht

ausschlagen dürfe. Ich sage Dir, es ist die ausgestreckte Hand, die etwas nehmen will, nicht etwas geben kann. Niemals hat der DHV den DAeC nötiger gebraucht als zur Zeit des aufstrebenden Gleitschirmfliegens...« Die Stimmung ist wohl geteilt.

Dr. Culmann hat einstweilen als Zwischenlösung den verlängerten Sportvertrag für das Jahr 1988 unterzeichnet. Betont hat er, daß bei Scheitern der Gesamt-Einigung mit der Verlängerung des Sportvertrages auf Dauer nicht gerechnet werden kann. Der Sportvertrag für 1988 ist im Sportteil dieser Info-Ausgabe abgedruckt.

## Vertragsentwurf des DAeC

### 1. Mitgliedschaft

(1) Der DHV wird außerordentliches Mitglied des DAeC (§ 4, Abs. 2 der Satzung des DAeC).

(2) Der DHV veranlaßt, daß seine Einzelmitglieder unmittelbare Mitglieder eines Ortsvereines des DAeC werden und/oder, daß seine Mitgliedsvereine ordentliche Mitglieder eines Landesverbandes des DAeC werden. Diese gehören dann dem DAeC als mittelbare Mitglieder an (§ 3 der Satzung des DAeC). Als mittelbare Mitglieder des DAeC sind sie mittelbare Mitglieder der FAI, des DSB und des jeweiligen LSB (§ 1 Abs. 4, Satzung DAeC) mit allen Rechten und Vergünstigungen, sowie mit allen Pflichten. Sie unterliegen der Satzung des DAeC.

### 2. Sportfachgruppe Hängegleiten

Die Sportfachgruppe Hängegleiten ist für Hängegleit- und Gleitsegelsport zuständig. Sie arbeitet nach den Sportregeln der FAI und hat die Rechte und Pflichten nach der Satzung des DAeC. Die Mitglieder der Sportfachgruppe werden erstmals auf einem gemeinsamen Hängegleitertag gewählt.

### 3. Geschäftsstelle

Die Geschäftsstelle des DHV wird als Außenstelle der BGSt des DAeC geführt. Sie hat in dieser Funktion folgende Aufgaben:

- Mitgliederverwaltung, -betreuung
- Betriebstüchtigkeitsprüfung (Gütesiegelerteilung)
- Bearbeitung der Berechtigungen (Scheinerteilung, Schulgenehmigung)
- Organisatorische Unterstützung der Sportfachgruppe
- Herausgabe einer HG/GS-Zeitung

4. In Zusammenarbeit mit der Sportkommission gibt die Außenstelle monatlich eine Zeitschrift für alle Mitglieder heraus.

5. Zur Finanzierung der Aufgaben Hängegleiten/Gleitsegeln stehen Mitgliederbeiträge und Gebühren zur Verfügung.

(1) Die Gebühren die aufgrund der Beauftragung durch den BMV erhoben werden, werden zur Finanzierung der

aus der Beauftragung entstehenden Aufwendungen verwandt.

(2) Die Mitgliederbeiträge werden eingesetzt für

- Unterstützung des HG/GS-Sport (Sporthaushalt)
- Kommissionsarbeit
- Versicherungen
- HG/GS-Zeitung
- Anteilige Beiträge für Mitgliedschaft (z. B. FAI, DSB, LSB)
- Anteiliger Verwaltungsaufwand (Nebenstelle, BGSt, LV)
- Sonstiges

Die Gesamtaufwendungen aus 5 (2) müssen durch Mitgliederbeiträge HG/GS gedeckt werden.

Zusätzliche Mittel (z. B. Sportförderung) sind nur gemäß den Vergabebedingungen zu verwenden.

### 6. Schlußbestimmungen

Dieser Vertrag tritt am 1. 1. 1988 in Kraft, die Vertragsschließenden unterrichten den BMV und die Landesverbände über den Vertragsabschluß.

28. 10. 1987

# Vertragsentwurf des DHV

## 1. Mitgliedschaft

Der DHV wird außerordentliches Mitglied des DAeC. Die Mitglieder des DHV werden vom DAeC bei den Landesverbänden nach Wohnsitz gemeldet. Die Mitgliedschaft beim DHV mit allen Rechten und Pflichten bleibt unberührt.

Der DAeC meldet die Mitglieder der Landesverbände, die den Hängegleiter- oder Gleitsegelsport betreiben und nicht bereits dem DHV angehören, als Vereins- oder Direktmitglieder dem DHV und bezahlt für diese Mitglieder den DHV-Beitrag.

## 2. Aufgaben

Die Mitglieder des DHV bilden auf Grund ihrer Doppelmitgliedschaft beim DAeC für den Sportbereich des Hängegleitens/Gleitsegelns die DAeC-

Sportfachgruppe Hängegleiten. Die Sportfachgruppe arbeitet nach den Sportregeln der FAI, hat die Rechte und Pflichten nach der Satzung des DAeC, wählt ihre Kommissionsmitglieder (Sportkommission) auf dem gemeinsamen Hängegleitertag, bedient sich zur Erfüllung ihrer Aufgaben der Geschäftsstelle des DHV, nimmt Sitz und Stimme in den sportfachlichen Gremien der FAI wahr und verwaltet den Sporthaushalt. Die FAI-Sportlizenz wird von der Bundesgeschäftsstelle des DAeC erteilt.

Der DHV führt die vom Bundesminister für Verkehr auf den DHV und den DAeC übertragenen Aufgaben für Hängegleiten und Gleitsegeln in eigener Verantwortung, auf eigene Kosten und mit dem Namenszusatz »(Deutscher Hängegleiterverband e.V.) im DAeC« durch und führt die Verhand-

lungen über Hängegleiten und Gleitsegeln bei Behörden und Sportverbänden.

## 3. Kosten

Die vom DHV an den DAeC und an die Landesverbände zu entrichtenden Mitgliedsbeiträge werden in Form der vom DHV aufgewendeten Sachleistungen erbracht, mit Ausnahme eines Kostenanteils von DM 2,- pro Mitglied und Jahr, die an den DAeC zu leisten sind und mit den bei Ziffer 1. Absatz 3 genannten Mitgliedsbeiträgen verrechnet werden. Die Aufteilung des vorgenannten Betrages von DM 2,- wird zwischen DAeC und Landesverbänden intern geregelt.

29. Oktober 1987

# Weiterer Vertragsentwurf des DAeC

## 1. DHV außerordentliches Mitglied des DAeC

Der DHV wird ab ... außerordentliches Mitglied des DAeC (§ 4 Absatz 2 der Satzung des DAeC).

Der DHV führt dann die Bezeichnung »Deutscher Hängegleiterverband im Deutschen Aero Club«.

## 2. Mitgliedschaft

Der DHV meldet seine Einzelmitglieder länderspezifisch dem zuständigen DAeC-Landesverband zur Aufnahme als Mitgliedsverein an. Mit der Aufnahme gelten diese Einzelmitglieder als mittelbare Mitglieder des DAeC.

Der DHV übernimmt Mitglieder von DAeC-Vereinen, die Hängegleiten oder Gleitsegeln betreiben, als Direktmitglieder mit oder ohne Beibehaltung ihrer bisherigen Mitgliedschaft.

## 3. Grundzüge der Zusammenarbeit von DAeC und DHV

Der DAeC und der DHV erfüllen die ihnen durch den Bundesminister für Verkehr übertragenen Aufgaben für

die Luftsportarten Hängegleiten und Gleitsegeln einvernehmlich nach Maßgabe der Nummern 4–6.

## 4. Allgemeine Aufgaben

Der DAeC ist gegenüber Behörden allgemein zuständig für Zuschüsse, Luftrecht, Flugsicherung, Flugsicherheit, Flugwetterdienst, Zulassung von Personen und -Gerät. Er kann den DHV allgemein oder im Einzelfall ausdrücklich mit seiner Vertretung beauftragen.

## 5. Sportlich-technische Aufgaben

Der DHV erledigt die sportlich-technischen Aufgaben; seine Geschäftsstelle gilt insoweit als Außenstelle der Bundesgeschäftsstelle des DAeC. Sportlich-technische Aufgaben sind u. a.:

Der DAeC bleibt zuständig für den Verkehr mit der F.A.I. und für F.A.I.-Sportlizenzen. Er kann den DHV im Einzelfall ausdrücklich mit seiner Vertretung beauftragen.

Die Bundesgeschäftsstelle des DAeC gewährt dem DHV nach fachlicher Weisung des Generalsekretärs die erforderliche Hilfe und Mitarbeit.

## 6. Sportfachgruppe Hängegleiten

Der DAeC und der DHV bilden auf einem gemeinsamen Hängegleitertag die gemeinsame Sportfachgruppe Hängegleiten für die Sportarten Hängegleiten und Gleitsegeln. Diese Sportfachgruppe ist Sportfachgruppe nach § 12 der Satzung des DAeC.

Die Sportfachgruppe verwaltet ihren Sporthaushalt. Sie bedient sich der Geschäftsstelle des DHV.

## 7. Mitgliedsbeiträge, Kosten

Der DAeC stellt in seinem Sporthaushalt im Rahmen seiner Möglichkeiten Mittel (aus Beiträgen, Zuschüssen, Zuwendungen usw.) für die Sportfachgruppe Hängegleiten bereit und weist diese dem DHV für die Sportfachgruppe Hängegleiten zu.

Der DHV bezahlt unmittelbar an den DAeC DM ... je DHV-Mitglied und Jahr als Mitgliedsbeitrag für den DAeC und Landesverbände des DAeC; der Beitrag ist am 1.4. des Jahres zur Zahlung fällig. (Der DAeC und die beteiligten Landesverbände vereinbaren die DAeC-interne Aufteilung des Betrages.) 21.1.88

# Brief des DAeC an den DHV

Sehr geehrter Herr Janssen,

wie anlässlich unseres kurzen Telefons am 15. Dezember 1987 zugesagt, haben wir zwischenzeitlich die bestehende Vereinbarung zwischen dem DAeC und dem DHV für 1988 unterzeichnet. Ich habe die Unterschrift trotz abratender Stimmen in den eigenen Reihen geleistet und zwar nicht nur weil ich meine Zusage einhalten wollte, sondern weil ich den Fortgang unserer

im übrigen angelaufenen Verhandlungen nicht durch eine Blockade des Sportvertrages stören wollte. Anders ausgedrückt: Ich gehe als nahezu selbstverständlich davon aus, daß die begonnenen Gespräche in sachlicher Form fortgesetzt werden mit dem Ziel eine Lösung zu finden, mit der beide Seiten leben können.

Sollte das innerhalb einer angemessenen Frist nicht möglich sein, so dürfen

Sie nicht davon ausgehen, daß die nun erneut unterzeichnete Vereinbarung nach dem 31.12.88 ohne weiteres verlängert wird. Dies nur noch einmal zur Klarstellung dessen, was ich grundsätzlich schon am Telefon gesagt hatte.

Mit freundlichen Grüßen  
Ihr  
Dr. Herbert Culmann  
Präsident

## DHV-Prüfungskalender 1988 Hängegleiten

(wird laufend ergänzt)

Termin	Prüfungsart	Prüfungsort	Organisator	Termin	Prüfungsart	Prüfungsort	Organisator
06.03.	TA	Alfter	Stefan Mühl, Olsdorf 19, 5305 Alfter, 0222/61937	23./24.04.	P A+B	Messelberg	Klaus Irschik
06.03.	TB	Rieden	Christa Vogel-Söder, Brunnenstr. 15, 8959 Rieden, 08362/5138	01.05.	T+P A	Wasserkuppe	Horst Barthelmes, Obernhäusen 35, 6412 Gersfeld, 06654/353
06.03.	TA	Lenting	Hans Becht, Mozartstr. 4, 8071 Lenting, 08456/5541	14.05.	T+P A+B	Ruhpolding	Gebhard Holzner
11.03.	T A+B	Göppingen	Klaus Irschik, Blumhardtstr. 14, 7320 Göppingen, 07161/49119	15.05.	TA	Rieden	Christa Vogel-Söder
12./13.03.	T+P A+B	Wittlich	Paul Loch, Sternbergstr. 14, 5560 Wittlich, 06571/2214	15.05.	T A+B	Göppingen	Klaus Irschik
13.03.	TA	Rieden	Christa Vogel-Söder	21.05.	P A+B	Tegelberg	Christa Vogel-Söder
20.03.	TB	Alfter	Stefan Mühl	21./22.05.	T+P A	Bernau	Walter Wagner, Hof 57, 7816 Münstertal, 07616/1676 oder Bernhard Schneckenger, 07675/637/DFS Elztal
25.03.	T A+B	Göppingen	Klaus Irschik	04.06.	P A+B	Meerfeld	Stefan Mühl
26.03.	P A+B	Tegelberg	Christa Vogel-Söder	10.06.	T A+B	Göppingen	Klaus Irschik
03.04.	T+P A+B	Ruhpolding	Gebhard Holzner, Brandstätter Str. 62, 8222 Ruhpolding, 08663/2729 oder 9407	18.06.	T+P A+B	Ruhpolding	Gebhard Holzner
03.04.	TB	Rieden	Christa Vogel-Söder	19.06.	TA	Rieden	Christa Vogel-Söder
09./10.04.	T+P A	Elzach	DFZ Elztal, In der Gumm 3, 7807 Elzach, 07682/8279	25.06.	P A+B	Tegelberg	Christa Vogel-Söder
16.04.	P A	Obereichstätt	Hans Becht	26.06.	T+P A	Wasserkuppe	Horst Barthelmes
17.04.	TA	Rieden	Christa Vogel-Söder	<b>UL-Schlepp</b>			
22.04.	T A+B	Göppingen	Klaus Irschik	15.05.		Wasserkuppe	Horst Barthelmes, Obernhäusen 35, 6412 Gersfeld, 06654/353



### Letzte Gelegenheit!!!

SWING und TOPSWING nur noch bis Ende Februar zum supergünstigen Einführungspreis.

**swing**

Das Gerät für den guten Anfänger und für den fortgeschrittenen Piloten. Einstieg nach dem L-Schein

~~3600,-~~  
**2900,-**

**top-swing**

Das Gerät für den fortgeschrittenen und erfahrenen Piloten. Allrounder mit super Handling und Landeverhalten – stressfreies Fliegen

~~4600,-~~  
**3800,-**

thalhofer GmbH  
Sudetenstraße 10  
7449 Neckartenzlingen  
Telefon  
07127/18795

# DHV-Prüfungskalender 1988

## Gleitsegeln

(wird laufend ergänzt)

Termin	Prüfungsart	Prüfungsort	Organisator	Termin	Prüfungsart	Prüfungsort	Organisator
05.03.	T+B GS	Sonthofen	Fritz Bunz, Bahnhofstr. 30, 8972 Sonthofen, 08321/8 6290	01.05.	T+P GS	evtl. Breitenberg	Horst Barthelmes
11.03.	T GS	Göppingen	Klaus Irschik, Blumhardtstr. 14 7320 Göppingen, 07161/49119	05.05.	T GS	Bad Tölz	Sepp Singhammer
12.03.	P GS	Allgäu	Klaus Irschik	06.05.	P GS	Brauneck	Sepp Singhammer
25.03.	T GS	Göppingen	Klaus Irschik	07.05.	P GS	Allgäu	Klaus Irschik
26.03.	T+P GS	Tegelberg	Christa Vogel-Söder, Brunnenstr. 15, 8959 Seeg, 08362/5138	07.05.	T+P GS	Seeg	Heini Lenzenhuber
27.03.	P GS	Allgäu	Klaus Irschik	14.05.	T+P GS	Sonthofen	Fritz Bunz
27.03.	T+P GS	evtl. Breitenberg	Horst Barthelmes, Oberrhausen 35, 6412 Gersfeld, 06664/353	14.05.	T+P GS	Ruhpolding	Gebhard Holzner
03.04.	T+P GS	Ruhpolding	Gebhard Holzner, Brandstätter Str. 62, 8222 Ruhpolding, 08663/2729 oder 9407	15.05.	T GS	Göppingen	Klaus Irschik
09.04.	T+P GS	Sonthofen	Fritz Bunz	21.05.	T+P GS	Tegelberg	Christa Vogel-Söder
09.04.	T+P GS	Tegelberg	Christa Vogel-Söder oder Heini Lenzenhuber, 08364/1078	24.05.	T GS	Bad Tölz	Sepp Singhammer
10.04.	P GS	Allgäu	Klaus Irschik	25.05.	P GS	Brauneck	Sepp Singhammer
14.04.	T GS	Bad Tölz	Sepp Singhammer, Lenggrieser Str. 58, 8178 Gaißach, 08041/8721	28.05.	P GS	Tegelberg	Christa Vogel-Söder
15.04.	P GS	Bauneck	Sepp Singhammer	29.05.	T+P GS	evtl. Breitenberg	Horst Barthelmes
22.04.	T GS	Göppingen	Klaus Irschik	04.06.	T+P GS	Sonthofen	Fritz Bunz
30.04.	P GS	Allgäu	Klaus Irschik	11.06.	T+P GS	Seeg	Heini Lenzenhuber
				14.06.	T GS	Bad Tölz	Sepp Singhammer
				15.06.	P GS	Brauneck	Sepp Singhammer
				18.06.	T+P GS	Ruhpolding	Gebhard Holzner
				18.06.	T+P GS	Tegelberg	Christa Vogel-Söder
				25.06.	T+P GS	Sonthofen	Fritz Bunz
				26.06.	P GS	Allgäu	Klaus Irschik
				26.06.	T+P GS	evtl. Breitenberg	Horst Barthelmes



THE DREAM · HANGGLIDER  
FLUGDRACHENSCHULE · PRODUCTS

**WIR TRÄUMEN NICHT !!!**

**DENN WIR HABEN DEN TRAUM ZUM FLIEGEN !**

**» JET DREAM «**

Fläche 15,9 m<sup>2</sup> · Spannw. 10,25 m · Gew. 30 kg  
Packlänge 4 m · ohne Kiertasche  
Gütes.-Nr. 01-127-86

Überzeugen Sie sich selbst vom traumhaften  
Handling bei einem Probeflug und Sie werden  
vom » **Jet Dream** « nur noch . . . . .

Wolfgang Engel · Hügelstr. 13 · 8039 Puchheim · ☎ 089 / 80 22 10

# DHV-anerkannte Drachenflug- ausbildungsstätten

Zusatzberechtigung für

A = Theorieausbildung zum Befähigungsnachweis A

B = Theorieausbildung zum Befähigungsnachweis B

S = Zusatzberechtigung für Windenschleppausbildung

U = Zusatzberechtigung für UL-Schleppausbildung

**1 Hamburger Drachenflugschule**

Helmut Wilms  
Reeseberg 128 A  
2100 Hamburg 90 B  
040/7644759 S

**2 Drachenflugschule Kiel**

Heino Glüsing  
Alte Lübecker Chaussee 25  
2300 Kiel A  
0431/680726

**3 Norddeutsche Drachenflugschule**

Alfred Kuhnert  
Mittelstraße 6 A  
3013 Barsinghausen 11 B  
05035/574 S

**4 Drachenflugschule Solling**

Vito Baeumer  
Benderweg 36 A  
3354 Dassel B  
05562/423

**5 Drachenflugschule Battenberg**

Jürgen Hansmeyer  
Sudetenstraße 10 A  
3558 Frankenberg B  
06451/21911 S

**6 Take Off Ultraleichtflug GmbH**

Albert Schulze-Oechtering  
Christinenweg 15 A  
4700 Hamm B  
02381/50877 S  
U

**7 Nordrh.-westf. Drachenflugschule**

Udo Wilhelm  
Schwarzer Weg 2-4 A  
4806 Werther B  
05203/1475 S

**8 Drachenflugschule Höxter**

Andreas Dowidat  
Am Silberberg 13  
4939 Steinheim A  
05271/34307 und 05233/65627 B

**9 Drachenflug-Center Peter Bork**

Peter Bork  
Portastraße 32 A  
4950 Minden B  
0571/51032 und 0571/44121 S

**10 Drachenflugcenter Nordrhein-Westfalen**

Norbert Mundorf  
Bünder Straße 2  
4972 Löhne A  
05732/4819 B

**11 Drachenflugschule Robert Treumann**

Robert Treumann  
Simmersdorfer Feld 124 A  
5024 Pulheim 4 B  
02238/58609 S

**12 Drachenflugschule Oberberg**

Arno Gröbner  
Richard-Wagner-Straße 10 A  
5276 Wiehl 1 B  
02262/92430 S

**13 Drachenflugschule**

Rheinland-Vulkaneifel  
Stefan Mühl  
Olsdorf 19 A  
5305 Alfter B  
02222/61937 S

**14 Mahncke Modellbau**

Robert Treumann  
Maifeldstraße 23 A  
5441 Naunheim B  
02654/7766 S

**15 Drachenflugschule Saar-Mosel**

Paul Loch  
Sternbergstraße 14 A  
5560 Wittlich B  
06571/2214

**16 Drachenflugschule Elpe**

Günter Ersepke  
Am Eickhagen 14 A  
5787 Olsberg B  
02983/1075 S

**17 Westdeutsche Drachenflugschule**

Elmar Müller  
Nühnetalstraße 73 A  
5788 Winterberg B  
02981/2907 und 02981/6640 C

**18 Aerosport Drachenflugschule**

Hans Bausenwein  
Heidelberger Straße 48a A  
6144 Zwingenberg B  
06251/73008

**19 Drachenflugschule Feldberg/Hochtaunus**

Josef Ernst  
Breslauer Straße 2 A  
6204 Taunusstein 4 B  
06128/8190 S

**20 Drachenflugschule »Wasserkuppe«**

Horst Barthelmes A  
Obernhäusen 25 B  
6412 Gersfeld S  
06654/353 U

**21 Drachenflugschule Saar**

Helmut Bonertz  
Kirchstraße 19 A  
6648 Wadern-Wadrill B  
06871/4432

**22 Drachenflugschule Hartmut Andres**

Hartmut Andres  
Kieskaufstraße 2 A  
6650 Homburg 12 B  
06848/1555

**23 Drachenflugschule Rhein-Main-Neckar**

Heinz-Jürgen Weise  
Weinheimer Straße 6e A  
6943 Birkenau B  
06201/63184 S

**24 Flugschule Bussardhorst**

Lothar Boländer  
Rüdentaler Straße 18 A  
6987 Kulsheim-Steinfurt B  
09345/6999

**25 Drachenflugschule Stuttgart**

Matthias Betsch  
Hermannstraße 11 A  
7000 Stuttgart I B  
0711/617579 S

**26 Drachenflugschule Schwäbische Alb**

Eugen Königer  
Hartwaldstraße 83 A  
7000 Stuttgart 50 B  
0711/537928

**27 Drachenflugschule Delta-Fly**

Hans Madreiter  
Turmstraße 34  
7038 Holzgerlingen  
07031/43810

**28 Drachenflugschule Remstal**

Hans-Peter Seibold  
Schulstraße 24 A  
7067 Plüderhausen B  
07181/84625 S

**29 Klosterflugschule Lorch**

Ulrich Geiger  
Teichhackerstraße 5 A  
7073 Lorch B  
07172/5993

**30 Drachenflugschule DC Staufen e. V.**

Edmund Abele  
Raiffeisenstraße 10 A  
7076 Waldstetten B  
07171/4638

**31 Ultraleichtverbund**

Jürgen Lauk  
Ernst-Abbe-Straße 16-18 A  
7080 Aalen B  
07361/41349 S

**32 Drachenflugschule Karlheinz Rasp**

Karlheinz Rasp  
Lindenstraße 15 A  
7133 Maulbronn B  
07043/7533 S

**33 Drachenflugschule Frank**

Wilfried Frank  
Fasanenweg 8 A  
7150 Backnang B  
07191/65475

**34 Drachenflugschule Rottweil**

Walter Albert  
Alemannenstraße 11 A  
7210 Rottweil B  
0741/21956 und 07424/501167

**35 Flugschule Göppingen**

Klaus Irschik  
Blumhardtstraße 14 A  
7320 Göppingen-Jebenhausen B  
07161/49119 S

**36 Drachenflugschule Stauferland**

Peter Eggensperger  
Frühlingstraße 22 A  
7326 Heiming B  
07161/41070

**37 Drachenflugschule Tübingen**

Günther Koch  
Nauklerstraße 25 A  
7400 Tübingen B  
07071/51394 S

**38 Drachenflugschule Albatros**

Hans-Jürgen Klose  
Griebstraße 9 A  
7419 Sonnenbühl 4 B  
07128/463

**39 Drachenflugschule Schwäbische Alb**

Peter Rieger  
Reinhardtstraße 43 A  
7448 Wolfschlugen B  
07022/52654

**40 Flamingo-Flugschule**

Ludwig Thalhofer  
Sudetenstraße 10 A  
7449 Neckartenzlingen B  
07127/18795

**41 Internationales Drachenflugzentrum**

Hans-Jürgen Deweß  
Reißgarten 7 A  
7452 Haigerloch 2 B  
07474/6338

**42 Drachenflugschule Nordschwarzwald**

Manfred Rinkel  
Jakobstraße 6 A  
7552 Durmersheim B  
07245/1217

**43 Komminger Delta-Schule**

Wolfgang Maier  
Bräunlinger Straße 4 A  
7715 Bräunlingen 2 B  
07707/754

**44 Drachenflugschule Villingen**

Helmut Hils  
Buchenweg 1 A  
7733 Mönchweiler B  
07721/71513 S

**45 Drachenflugschule Radolfzell**

Stanko Petek jun.  
Mägdebergstraße 3 A  
7760 Radolfzell B  
07732/2728

**46 Drachenflugschule Steidl**

Horst Steidl  
Halde 43 A  
7797 Illmensee B  
07558/660 S

47 Drachenflugschule Detlev Eilers  
 Detlev Eilers  
 Fritz-Geiges-Straße 18  
 7800 Freiburg  
 0761/60757

A  
 B  
 S

48 Drachenflugschule Dreyeckland  
 Joachim Spiegler/Roland Lantzsch  
 Hauptstraße 106  
 7800 Freiburg  
 0761/551204

A  
 B

49 Drachenflugzentrum Freiburg  
 Gerhard Hölzenbein  
 Scheffelstraße 45  
 7800 Freiburg  
 0761/77568 und 0761/509400

A  
 B  
 S

50 Drachenflugschule Manfred King  
 Manfred King  
 Moosweg 3  
 7807 Elzach  
 07682/7062 und 07682/8279

A  
 B  
 S

54 Drachenflugschule Ulm  
 Ernst Unfried  
 Eichenweg 13  
 7901 Berghülen  
 07344/7284

A  
 B  
 S

55 Drachenflugschule Ostalb/Heidenheim  
 Fritz Christandl  
 Sudetenstraße 2  
 7920 Heidenheim  
 07321/45425

A  
 B  
 S

56 Drachenflugschule Hermann Kolenc  
 Hermann Kolenc  
 Mozartstraße 14  
 7950 Biberach 1  
 07351/72135

A  
 B

57 Münchner Drachenflugschule GmbH  
 Alan Lix  
 Balanstraße 13  
 8000 München 80  
 089/4486848

A  
 B

58 Bayer. Drachenflugschule Garmisch  
 Wolf Schneider  
 Milchstraße 10  
 8000 München 80  
 089/482141

A  
 B

59 Drachenflugschule Fritz Kurz  
 Fritz Kurz  
 Ahornring 7  
 8029 Taufkirchen  
 089/6122250

A  
 B

60 Aero-Sport Altmühltal  
 Lorenz Fritz  
 Asamstraße 73  
 8070 Ingolstadt  
 0841/67387

A  
 B

61 Drachenflugschule Altmühltal  
 Hans Becht  
 Mozartstraße 4  
 8071 Lenting  
 08456/5541

A  
 B

51 Drachenflugschule Sabine Maurer  
 Sabine Maurer  
 Alte Yacher Straße 45  
 7807 Elzach  
 07682/7022

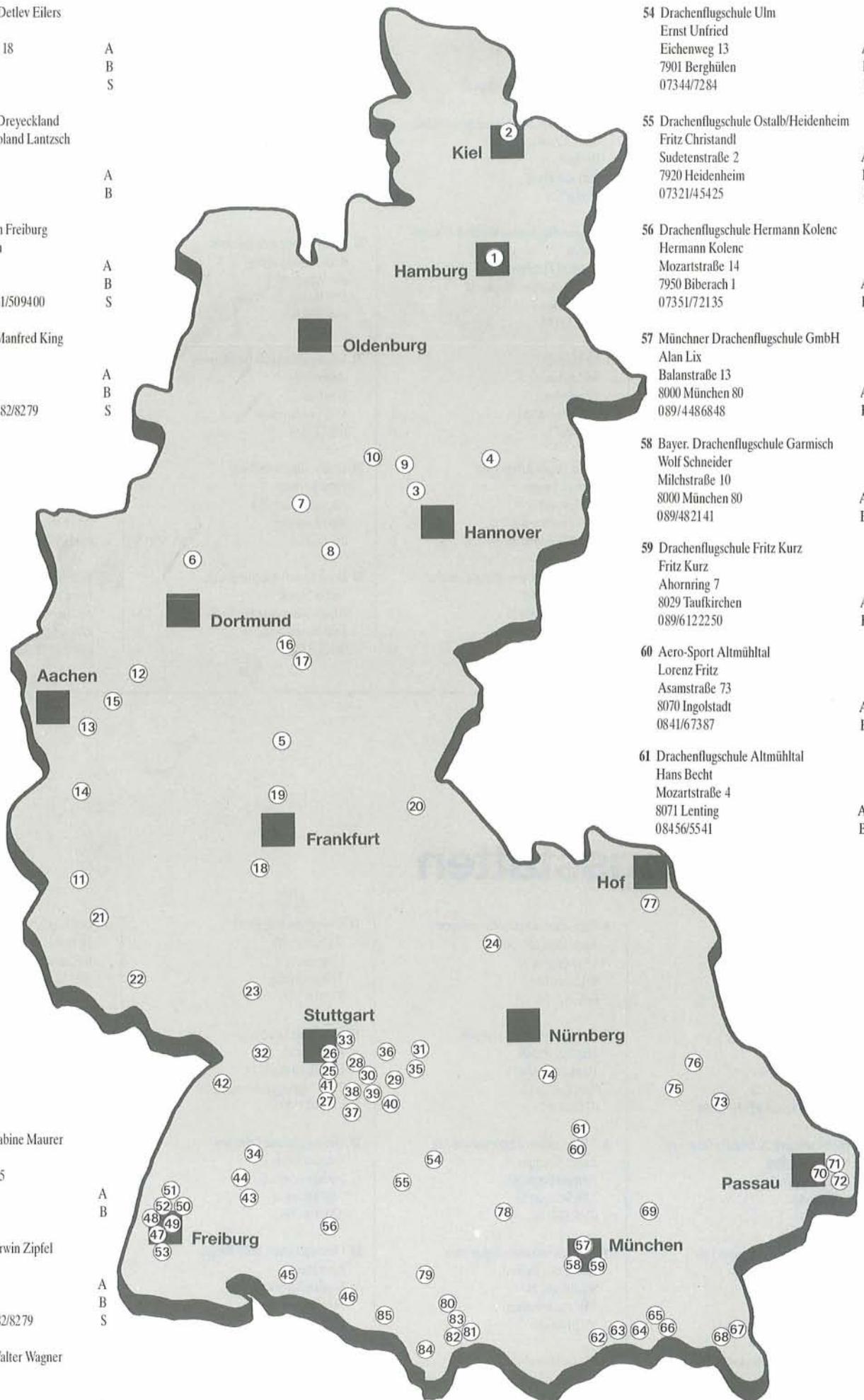
A  
 B

52 Drachenflugschule Erwin Zipfel  
 Erwin Zipfel  
 In der Gummi 3  
 7807 Elzach  
 07682/7710 und 07682/8279

A  
 B  
 S

53 Drachenflugschule Walter Wagner  
 Walter Wagner  
 Hof 57  
 7816 Münstertal  
 07636/1676

A  
 B



62 Drachenflugschule Sepp Singhammer Sepp Singhammer Lengrieser Straße 58 8178 Gaißbach 08041/8721	A B	68 Drachenflugschule Ruhpolding Gebhard Holzner Brandstätter Straße 62 8222 Ruhpolding 08663/2729 und 08663/9407	A B S	74 Drachenflugschule Jura Reinhard Pöpl Auf der Hohen Straße 14 8435 Dietfurt 08464/8211	A B S	80 Ostallgäuer Fliegerschule Hans E. Hoschka/Roland Sprote Xaver-Martin-Straße 1 8952 Marktoberdorf 08342/4450	A B S
63 Drachenflugschule Tegernseer Tal Walter Heinrich Südliche Hauptstraße 12 8183 Rottach-Egern 08022/6333	A B	69 Erding/Landshuter Hängegleiterschule Johann Zieglgruber Neulehen 6 8251 Kirchberg 08961/723	A	75 Drachenflugschule Andi Meissl Andi Meissl Gabelberger Straße 16 8440 Straubing 09421/41398	A B	81 Drachenflugschule Christa Vogel Christa Vogel-Söder Brunnenstraße 15 8959 Rieden 08362/5138	A B
64 Drachenflugschule Reinhold Speidel Reinhold Speidel Weidachweg 17 8201 Nußdorf 08034/8990	A B	70 Drachenflugschule »Manfred Zimmermann« Manfred Zimmermann Bischof-Altman-Strabe 11 8390 Passau 0851/51489		76 Drachenflugschule Regental Reiner Schellenburg Am Vogelherd 2 8495 Roding-Strahlfeld 09461/3528	A B S	82 Drachenflugschule Tegelberg Mathias Krug Haldenweg 3 8959 Roßhaupten 08367/598	A B
65 Drachenflugschule Prien Walter Kumpfmüller Lujó-Brentano-Straße 11 8210 Prien 08051/61576		71 Sport Fuchs Rudolf Fuchs Bergsiedlung 7 8391 Breitenberg 08584/371	A B	77 Drachenflugschule Nordbayern Anton Juri Weizbühl 32 8581 Goldkronach 09273/8588	A B	83 Drachenflugschule Kempten Peter Fritz Parkstraße 29 8960 Kempten 0831/21769	
66 Drachenflug-Center Chiemsee Georg Steffl Neuwies 34 8212 Übersee 08641/1228 und 08642/6583	A B	72 Rudis Drachenflugschule Rudi Zeining Königstraße 9 8391 Tiefenbach 2 08509/2660 und 08509/2145	A B	78 Drachenflugausbildung Ernst Köhler Zugspitzstraße 33d 8900 Augsburg 0821/62423	S	84 Drachenschule Jürgen Rohrmeier Jürgen Rohrmeier Salzweg 37 8972 Sonthofen 08321/9328	A B
67 Delta-Gleiter-Flugschule Inzell/Ruhpolding Hansjörg Keller Bichlstraße 43 8221 Inzell 08665/464		73 Drachenflugschule Michael Fröhler Michael Fröhler Am Kugelbaum 25 8419 Nittendorf 09404/1815	A B	79 Delta-Sportflugschule Starek Vaclav Starek Albert-Schweitzer-Straße 54 8940 Memmingen 08331/82746	A B S	85 Westallgäuer Drachenflugschule Klaus Hörburger Allmannsried 181 8999 Scheidegg 08381/5277 und 08381/6265	A B

Stand: 13. 1. 1988

# DHV-anerkannte Gleitsegel- ausbildungsstätten

1 Gleitsegelschule »Pegasus« Michael Nobel Wiesenstraße 1 3370 Seesen 05381/4020	6 Gleitschirmschule »Wasserkuppe« Karl-Werner Stockert Obernhäusen 35 6412 Gersfeld 06654/353	11 Gleitsegelschule Frank Wilfried Frank Fasanenweg 8 7150 Backnang 07191/65475	16 Gleitsegelschule Schwarzwald/Baar Helmut Hils Buchenweg 1 7733 Mönchweiler 07721/71513
2 Harzer Gleitschirmschule Knut Jäger Am Müllerkamp 2 3380 Goslar 05321/64642 und 05321/25409	7 Drachenflugschule Stuttgart Matthias Betsch Hermannstraße 11 7000 Stuttgart 1 0711/617579	12 Flugschule Göppingen Klaus Irschik Blumhardtstraße 14 7320 Göppingen-Jebenhausen 07161/49119	17 Gleitschirmschule Steidl Horst Steidl Halde 43 7797 Illmensee 07558/660
3 Gleitsegelcenter Nordrhein-Westfalen Norbert Mundorf Bünder Straße 2 4972 Löhne 0532/4819	8 Gleitsegelschule Schwäbische Alb Eugen Königer Hartwaldstraße 83 7000 Stuttgart 50 0711/537928	13 Gleitsegelschule Tübingen Günther Koch Nauklerstraße 25 7400 Tübingen 07071/51394	18 Gleitschirmschule Schwarzwald Manfred King Moosweg 3 7808 Elzach 07682/7062 und 07682/8279
4 Westdeutsche Gleitschirmschule Elmar Müller Nühmetalstraße 73 5788 Winterberg 02981/2907 und 02981/6640	9 Gleitschirmflugschule Remstal Hans-Peter Seibold Schulstraße 24 7067 Plüderhausen 07181/84625	14 Gleitsegelschule Peter Rieger Peter Rieger Reinhardtstraße 43 7448 Wolfschlügen 07022/52654	19 Gleitschirmschule Walter Wagner Walter Wagner Hof 57 7816 Münstertal 07636/1676
5 Aerosport Gleitschirmschule Hans Bausenwein Heidelberger Straße 48a 6144 Zwingenberg 06251/73008	10 Ultraleichtverbund Jürgen Lauk Ernst-Abbe-Straße 16-18 7080 Aalen 07361/41349	15 Gleitflugzentrum Millau Hans-Jürgen Deweiß Reißgarten 7 7452 Haigerloch 2 07474/6338	20 Gleitsegelschule Ulm Ernst Unfried Eichenweg 13 7901 Berghülen 07344/7284

21 Gleitschirmschule Ostalb/Heidenheim  
 Fritz Christandl  
 Sudetenstraße 2  
 7920 Heidenheim  
 07321/45425

22 Drachenflugschule Hermann Kolenc  
 Hermann Kolenc  
 Mozartstraße 14  
 7950 Biberach 1  
 07351/72135

23 Gleitschirmschule Parasail  
 Helmut Tanzer  
 Nymphenburger Straße 49  
 8000 München 2  
 089/1298595

27 Gleitsegelschule Heinz Bartl  
 Heinz Bartl  
 Vogelhausstraße 3a  
 8082 Grafath  
 08144/294

28 Gleitschirmschule Werdenfels  
 Thomas Zeller  
 Schnitzschulstraße 2  
 8100 Garmisch-Partenkirchen  
 08821/1425

29 Parafly GmbH  
 Toni Bender  
 Oberer Schuß 4  
 8170 Bad Tölz  
 08041/71291 und 08042/3092

30 Gleitschirmschule Sepp Singhammer  
 Sepp Singhammer  
 Lengrieser Straße 58  
 8178 Gaißach  
 08041/8721

31 Gleitsegelschule Reinhold Speidel  
 Reinhold Speidel  
 Weidachweg 17  
 8201 Nußdorf  
 08034/8990

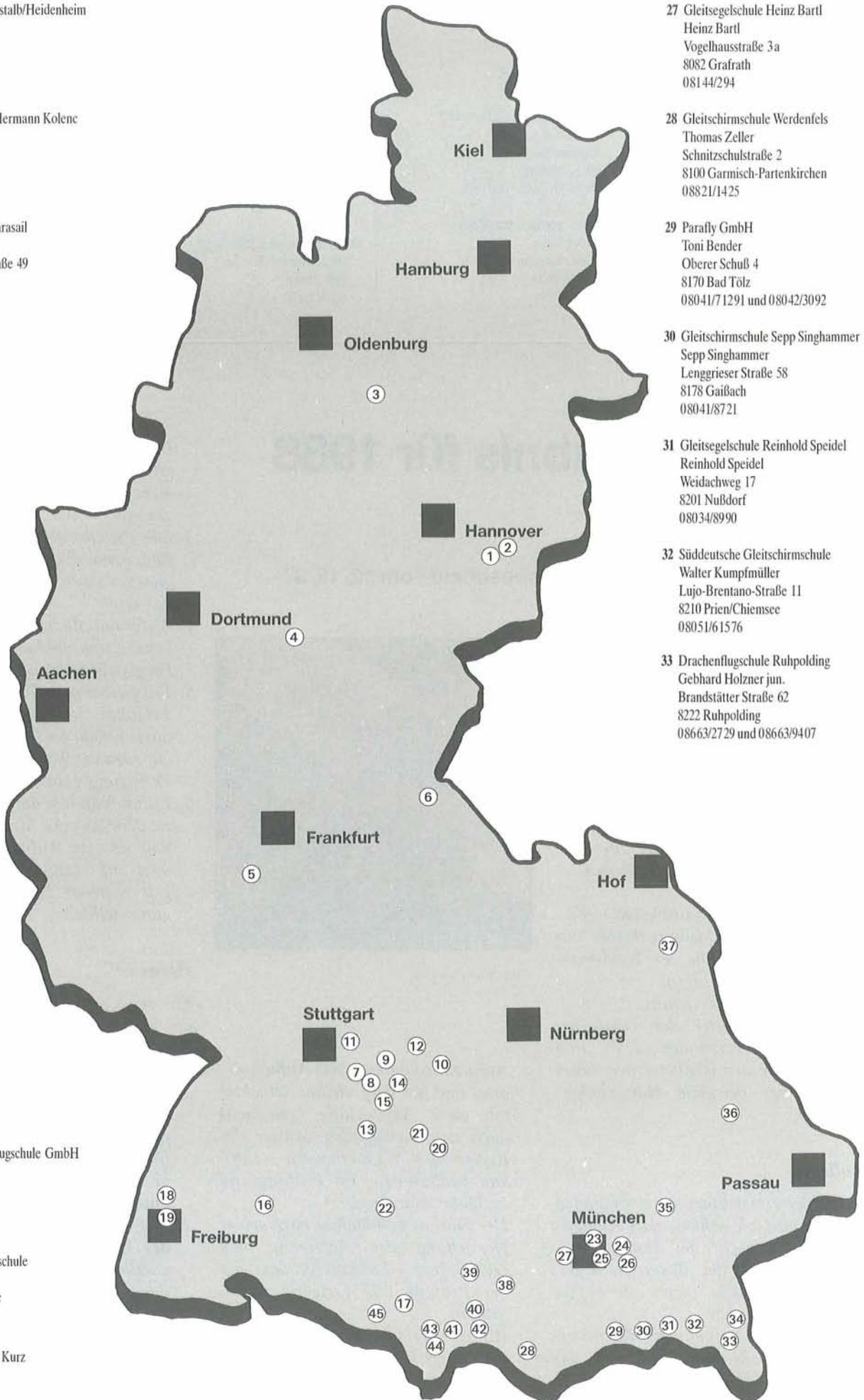
32 Süddeutsche Gleitschirmschule  
 Walter Kumpfmüller  
 Lujo-Brentano-Straße 11  
 8210 Prien/Chiemsee  
 08051/61576

33 Drachenflugschule Ruhpolding  
 Gebhard Holzner jun.  
 Brandstätter Straße 62  
 8222 Ruhpolding  
 08663/2729 und 08663/9407

24 Münchner Drachenflugschule GmbH  
 Alan Lix  
 Balanstraße 13  
 8000 München 80  
 089/4486848

25 Sunglide-Gleitschirmschule  
 Sybille Fischer  
 Egmatinger Straße 8c  
 8011 Siegertsbrunn  
 08102/4857

26 Gleitsegelschule Fritz Kurz  
 Fritz Kurz  
 Ahornring 7  
 8028 Taufkirchen  
 089/6122250



34 »Para-Flug« Gleitsegelschule Herbert Fürle Herbert Fürle Brahmsstraße 3 8228 Freilassing 086 56/15 76 und 086 54/6 54 08	37 Drachenflugschule Nordbayern Anton Juri Weizbühl 32 8581 Goldkronach 092 73/85 88	40 Ostallgäuer Fliegerschule Hans E. Hoschka Xaver-Martin-Straße 1 8952 Marktobendorf 083 42/44 59	43 Gleitschirmschule Oberallgäu Friedrich Bunz Bahnhofstraße 30 8972 Sonthofen 083 21/86 290
35 Erding/Landshuter Gleitsegelschule Johann Zieglgruber Neulehen 6 8251 Kirchberg 087 62/7 23	38 Gleitschirmschule Pfaffenwinkel Wolf Barlag Säulingstraße 14 8925 Altenstadt 088 61/70 57 und 088 61/54 93	41 I. Allgäuer Gleitschirmschule Heinrich Lenzenhuber Hitlerrieder Straße 15 8959 Seeg/Allgäu 083 64/10 78 und 083 64/82 82	44 Gleitsegelschule Jürgen Rohrmeier Jürgen Rohrmeier Salzweg 37 8972 Sonthofen 083 21/93 28
36 Regensburger Gleitschirmschule Michael Fröhler Am Kugelbaum 25 8419 Nittendorf 094 04/18 15	39 Delta-Sportflugschule Starek Vaclav Starek Albert-Schweitzer-Straße 54 8940 Memmingen 083 31/82 74 6	42 Gleitsegelschule Christa Vogel Brunnenstraße 15 8959 Rieden 083 62/51 38	45 Westallgäuer Gleitschirmschule Klaus Hörburger Allmannsried 181 8999 Scheidegg 083 81/52 77 und 083 81/62 65

# Luftbilderlaubnis für 1988 erteilt

## Auszug aus dem Genehmigungsbescheid vom 12. 12. 87 der Regierung von Oberbayern.

- Wir erteilen die nichtgewerbliche **Privaterlaubnis** zur Herstellung von Luftbildaufnahmen aus Luftfahrzeugen unter den in Ziffer II genannten Auflagen, befristet bis zum 31. 12. 1988 (§ 27 Abs. 2 und 3 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) i. V. m. §§ 83 ff der Luftverkehrszulassungs-Ordnung (LuftVZO).
- Die Erlaubnis berechtigt zur Herstellung von Luftbildaufnahmen – in folgendem Gebiet:  
Bundesrepublik Deutschland außerhalb von Luftbildsperrgebieten zur Flugdokumentation bei Wettbewerben und Rekordflügen.
- durch folgende Personen:  
Hängegleiterführer des Deutschen Hängegleiterverbandes e. V. und sonstige an den Wettbewerben dieses Verbandes beteiligte Hängegleiterführer



Foto: Klaus Tänzler

Aufnahmedatums, des Aufnahmeortes und des dargestellten Objektes mit einer Aufstellung (zweifach) nach dem beiliegenden Muster der Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern – zur Prüfung und Freigabe vorzuliegen.

Der Film ist unmittelbar nach seiner Herstellung der Regierung von Oberbayern – Luftamt Südbayern – zur Prüfung und Freigabe vorzuführen.

Bis zur Freigabe sind die Aufnahmen unter Verschluss zu halten und dürfen Dritten weder übergeben noch sonstwie zugänglich gemacht werden.

Über die Freigabe wird ein Bescheid erteilt. Nicht freigegebene Aufnahmen werden entschädigungslos eingezogen.

- Die Erlaubnis ist bei den Luftbildflügen mitzuführen und den Abfertigungsorganen unaufgefordert vorzuweisen.
- Aufgrund dieser Erlaubnis dürfen keine Luftaufnahmen gegen Entgelt hergestellt werden.
- Luftaufnahmen, die aufgrund dieser Erlaubnis hergestellt worden sind, dürfen nicht an Dritte verkauft oder auf sonstige Weise gegen Entgelt zur Verfügung gestellt werden.
- Luftaufnahmen dürfen Dritten nicht zu dem Zwecke übergeben werden, daß diese die Aufnahmen verkaufen oder auf sonstige Weise gegen Entgelt weiteren Personen zur Verfügung stellen.

### Hinweise

Für den Gebrauch der Erlaubnis wird auf folgendes hingewiesen:

- Die Verantwortung für die Herstellung und Verwendung der Luftbildaufnahmen liegt ausschließlich bei dem Inhaber. Etwa erforderliche privatrechtliche Einwilligungen, die für die Aufnahme einzelner Objekte in Frage kommen können, werden durch diese Erlaubnis nicht ersetzt.
- Diese Erlaubnis entbindet nicht von der Pflicht zur Einhaltung der Sicherheitsmindestflughöhe während des Luftbildfluges (§ 6 Abs. 1 LuftVO).
- Zuwiderhandlungen gegen die Auflagen dieser Erlaubnis können als Ordnungswidrigkeiten mit Geldbuße geahndet werden (§ 58 Abs. 1 Nr. II LuftVG).

**Gleitschirm aktuell · Gleitschirm aktuell · Gleitschirm aktuell · Gleitschirm**

## **Toni Bender präsentiert das Parafly-Gleitschirmfestival 1988**

Das große Gleitschirmfest für alle Anfänger und Könner, Neueinsteiger und Profis.  
Informationen und Tips für Neueinsteiger.

Produkttest mit den bekannten Herstellern wie ITV, Firebird, Salewa, Kalbermatten (Big X, Profil und Genair), Voilerie Subeyerat, AFRO Fluginstrumente und viele andere.

Die neuesten Gleitschirme für alle DHV-Piloten zum Testen.

Gleitschirmwettbewerb für alle Piloten mit DHV-Befähigungsnachweis und gültiger Versicherung.

Für ein Startgeld von DM 10,- warten wertvolle Sachpreise auf Sie. Meldungen ab 10.00 Uhr im Ötztüberl am Vorberg möglich.

Geschicklichkeitswettbewerb mit Schirm für alle Neueinsteiger und Anfänger.  
Gleitschirmkurse zu gewinnen.

Versicherungsexperten beraten Sie.

### **Achtung Gleitschirmpiloten 1987: Landefallschulung beim Gleitschirmfestival**

Gleitschirmbörse für alle Geräte mit DHV-Gütesiegel.

Wir nehmen alle Schirme mit DHV-Gütesiegel in Zahlung.

#### **Gebrauchte Testgeräte zu Festivalpreisen.**

Am Abend Musik und Unterhaltung. Trendshow.

Presse, Rundfunk und Fernsehen.

Filme und Diashow aus der Gleitschirmszene.

Termin: 26. März 1988. Beginn 10.00 Uhr

27. März 1988 freies Vergleichsfliegen vom Brauneck oder anderem Berg  
ja nach Witterung

Bei schlechter Witterung: 9./10. April 1988

Auskunft: Firma Surf Reichart, Tel. 08041/6783

Parafly GmbH. Tel. 08041/71291

Gleitschirmfestival 1988 – Der ideale Schnuppertag für alle, die einsteigen wollen.

Testen Sie die neuen Schirme bevor Sie kaufen!

#### **Wertvolle Tips von Toni Bender – Deutscher Meister 1987**

Wettbewerbstechniken vom Meister präsentiert.

Viele Überraschungen.

**Beginnen Sie die neue Saison mit uns. Für mehr Sicherheit und mehr Erlebnis.**

Veranstalter: Parafly Gleitschirmschule GmbH

Toni Bender/Sepp Mangold

Oberer Schuß 4

8170 Bad Tölz

**Veranstaltungsort: Vorberglifte in Greiling bei Bad Tölz**

# Sicherheitsjournal

Vordringliches Ziel unseres DHV-Infos ist die Verhinderung von Unfällen. Das Info wendet sich nicht an die Öffentlichkeit, sondern an die Drachenflieger persönlich und soll als Forum dienen, Unfälle einander mitzuteilen, zu analysieren und neue Sicherheitsvorkehrungen gemeinsam zu entwickeln. Der Außenstehende mag beim Durchlesen dieses Sicherheitsjournals den Eindruck gewinnen, daß Drachenfliegen und Gleitsegeln außerordentlich gefährliche Sportarten sind. Er soll jedoch bedenken, daß Woche für Woche Zehntausende von Flügen in Deutschland durchgeführt werden, die problemlos verlaufen und nicht erwähnt werden.



## Unfall-Telefon 08021/81 81

Unfallverhütung setzt Unfallforschung voraus.

Wer selbst verunglückt, wer über einen anderen Unfall Kenntnis hat oder wer über einen Beinahe-Unfall etwas weiß, informiert kurz die DHV-Geschäftsstelle und hinterläßt dort seine Telefonnummer. Der DHV-Sicherheitsreferent Peter Urban nimmt dann Kontakt auf.

Die Unfallmeldepflicht des Piloten bzw. Gerätehalters nach § 5 Luftverkehrsordnung bleibt unberührt.

## Mißstände am Monte Cucco

Doi Malingri von der Firma Polaris wendet sich in einem Schreiben an den Deutschen Hängegleiterverband, um darauf aufmerksam zu machen, daß 95% der Unfälle, die am Monte Cucco passieren, durch deutsche Piloten verursacht werden. Betroffen davon sind ebenfalls deutsche Flugschulen, die am Monte Cucco ausbilden.

Nach der Aussage von Doi Malingri ist es oft so, daß die örtlichen Flugschulen wegen der kritischen Wetterlage ihren Ausbildungsbetrieb einstellen, die deutschen Flugschulen jedoch weiter ausbilden.

Doi Malingri hofft auf die Einsicht der deutschen Piloten und Flugschulen, bevor von seiten der italienischen Behörden eingegriffen wird.

## Sicherheitsmitteilung

### Schraubbare Kettenglieder als Verbindungselemente von Gleitsegeln

Bei vielen Gleitsegeln wird als Verbindungselement zwischen Fangleinen und Tragegurten bzw. zwischen Tragegurten und Gurtzeug ein schraubbares Kettenglied eingesetzt. Es sind Fälle bekannt geworden, bei denen mit nicht ordnungsgemäß verschraubten Kettengliedern gestartet wurde.

Der DHV wird deshalb ab 1988 nur noch Gleitsegel zulassen, bei denen die Kettenglieder an den Fangleinen gesichert werden (Verkleben oder Überschieben eines straff sitzenden Kunststoffschlauchs). Als Verbindungselemente zwischen Tragegurt und Gurtzeug werden nur noch handelsübliche Alu-Schraubkarabiner, wie sie sich im Drachen seit Jahren bewährt haben, zugelassen.

Besitzer von älteren Gleitsegeln sollten dem ordnungsgemäßen Verschluß der Kettenglieder besondere Aufmerksamkeit widmen.

## Radschlag

### Gesehen? Erlebt?

Im Zuge der wissenschaftlichen Erforschung des Radschlags sind Berichte wichtig, von Piloten, die einen Radschlag (oder Überschlag) persönlich erlebt haben, und von Zeugen, die ihn gesehen haben. Bitte bei der DHV-Geschäftsstelle, Tel. 08021/8181, oder beim Sicherheitsreferenten Peter Urban, Tel. 040/6346258, anrufen. Ziel ist, **alle** Fälle von Radschlag bzw. Überschlag zu erfassen, auszuwerten und konstruktive/prüftechnische Lösungen zu finden. **Also mitmachen!**

## Zusammenstoß am Tegelberg

Tegelberg – Am 8.11.1987 stießen beim Landeanflug über der Tegelberg-Landwiese ein Hängegleiter des Typs Atlas 16 und ein Hängegleiter des Typs Wills Wing Sport in ca. 150 bis 200 m Höhe über Grund zusammen. Beide Geräte brachen auseinander. Den beiden Piloten gelang es jedoch durch sofortiges Auslösen ihrer Rettungsgeräte des Typs Charly unverletzt zu landen.

Der Atlas-Pilot hatte dem unter ihm fliegenden Sport während der Lande-einteilung nicht genügend Beachtung geschenkt, war auf gleiche Höhe gesunken und kollidierte mit dem Sport.

## Sicherheitsmitteilung Probe 3

Für den Probe 3 war das Gütesiegel, nachdem ein Seriengerät aufgrund eines Unfalls einer flugmechanischen Überprüfung unterzogen war, am 23. Sept. 1987 mit sofortiger Wirkung aus Sicherheitsgründen außer Kraft gesetzt worden (DHV-Info Nr. 43, Seite 21). Das Gerät hatte bei dieser Überprüfung stark negative Pitch-up-Tendenz gezeigt.

Die Herstellerfirma Skytrek Europe hat an dem Gerät verschiedene Korrekturen vorgenommen und am 24. 11. 1987 eine positive flugmechanische Meßfahrt absolviert. Das Gütesiegel tritt für solche Geräte wieder in Kraft, die von der Firma Skytrek Europe nachgerüstet sind.

Zum Abschluß der Nachrüstung sind alle Geräte von der Firma Skytrek Europe erneut einzufliegen.

## Sicherheitsmitteilung Firma RA-FA

### Rademacher-Fallschirm

Aufgrund einer Probeauslösung während einer Vorführung riß der Stoff eines dünnen Innencontainers des Rettungssystems mit der Gütesiegel-Nummer 02-022-85 (früher Charly). Auf Vorschlag des DHV werden diese Innencontainer bei der nächsten 2-Jahres-Nachprüfung ausgetauscht.

## Rettungssystem für Windenschlepp

Beim Windenschlepp kann in besonderen Schleppphasen, insbesondere beim Abdrehen von der Winde mit eingehängtem Seil, die Auslösung des Rettungssystems durch Klinke und Seil blockiert sein.

Als Abhilfe wird empfohlen

- stabile Anbringung der Schleppklinke oberhalb des Rettungssystems, so daß ein Herunterrutschen über das Rettungssystem ausgeschlossen ist, oder
- Anbringung des Containers des Rettungssystems an der Seite des Gurtzeuges, oder
- Verwendung eines Turm-Rettungssystems.

## Änderung der Gütesiegelforderungen für Gleitsegel und Gleitsegelgurtzeuge

Im Laufe des Sommers 1987 wurde von verschiedenen Seiten die Anregung an den DHV herangetragen, die Tragegurte nicht (wie in den ursprünglichen Gütesiegelforderungen) dem Gleitsegelgurtzeug, sondern zukünftig den Gleitsegeln zuzuordnen. Der DHV hat diese Anregung aufgenommen und die Gütesiegelforderungen entsprechend geändert. Für die bisher ausgelieferten Geräte bleibt das Gütesiegel in Kraft.

## 5-Jahres-Überprüfung

**Folgende Personen führen die Überprüfung im Auftrag der Hersteller durch:**

Tomas Pellicci (Firma Comco GmbH)  
Horst Barthelmes (Firma Firebird)  
Helmut Zimmermann (Sepp Kaspeitzer Fa. La Mouette)  
Christian Gerlich (Sepp Kaspeitzer Fa. La Mouette)

Arnulf Högner (Firma Firebird)  
Alfred Kuhnert (Firma Firebird)

**Anerkannte Fachbetriebe für die Überprüfung**

Gerhard Hölzenbein für La-Mouette-Geräte  
Georg Steffl für Schmidler-Geräte  
Stanko Petek für Typhoon, ACE und Atlas  
DFZ Elztal für Tango, Select, Atlanta, Piranha, Master

## Typenkennblätter für Hängegleiter und Gleitsegel

**Die Situation ist sicher jedem bekannt: Die Landung verläuft nicht ganz so wie geplant und die Trapezrohre verabschieden sich. Das Wetter ist traumhaft, der Flugberg phantastisch, der Wind ideal – nur, Ersatz-Trapezrohre sind nicht vorhanden. Gott sei Dank fliegt ein Freund ein Gerät des gleichen Herstellers, zwar einen anderen Typ, aber – man kann ja mal probieren – vielleicht sind es die gleichen Rohre? Nachmessen wird fast unmöglich, wenn das Vorbild in handliches Handtaschenformat zerlegt ist. Die Rohre sind zwar montierbar, aber stimmen sie wirklich? Ist die Spannung der Seile die gleiche geblieben? Maßangaben müßte man haben!**

Eine ähnliche Situation kann beim Gleitsegeln auftreten. Nach dem 123. Flug kommt plötzlich so ein komisches Gefühl in der Magengegend: Der Baldachin fällt leichter in den Stall als früher. Es könnte natürlich auch sein, daß die Windverhältnisse diesmal anders waren. Oder die eigene Verfassung war heute nicht so gut wie sonst. Oder, da war doch vor ein paar Wochen die Sache mit dem Baum, vielleicht stimmen die Leinenlängen nicht mehr. Nachmessen mußte man können!

Wenn der Hersteller Ihres Gerätes sein Augenmerk nicht ausschließlich auf den Verkauf, sondern auch etwas auf die Betreuung seiner Kunden gelegt hat, ist Nachmessen kein Problem. Der Hersteller bzw. der Musterbetreuer eines jeden Gleitsegels oder (neueren) Hängegleiters mit DHV-Gütesiegel hat sich verpflichtet, mit

dem Gerät ein komplett ausgefülltes und unterzeichnetes Typenkennblatt auszuliefern. In diesem Typenkennblatt sind alle wesentlichen Maße eingetragen. Mit dem Typenkennblatt ist überprüfbar, ob an einem Hängegleiter die Lufflines und die Swiveltips richtig eingestellt sind, welche Rohr-abmessungen in dem Gerät eingebaut sind, in welchem Bereich das Gerät trimmbar ist usw.

Bei Gleitsegeln sind alle Leinenlängen aufgeführt. Selbstverständlich ist in den Typenkennblättern auch das maximal und minimal zulässige Piloten- bzw. Startgewicht zu finden.

Wenn ein Typenkennblatt verlorengegangen ist (oder – auch so was soll vorkommen – von vornherein nicht mitgeliefert worden war) kann es beim Hersteller bzw. beim Musterbetreuer des Gerätes nachgefordert werden.

## »Das Gerät hat das Gütesiegel, es fehlt nur noch...«

Die Gütesiegelprüfungen des Deutschen Hängegleiterverbandes sind für viele Hersteller eine schwere Hürde. Oft sind mehrere Prüfungen erfolgreich bestanden, aber beim letzten oder vorletzten Test zeigt das Gerät Schwächen und wird deshalb in der vorgestellten Form abgelehnt. Im ungünstigsten Fall sind dann so grundlegende Veränderungen erforderlich, daß auch vorhergehende Prüfungen nicht mehr anerkannt werden können und einzelne Testreihen nochmals von vorne durchlaufen werden müssen.

Leider verzichten nicht alle Hersteller konsequent auf den Verkauf ihrer Produkte, ehe das Gütesiegel erteilt ist.

Dadurch kommt es immer wieder vor, daß Hängegleiter, Gleitsegel, Gurtzeuge usw. bereits in der Hand des Endverbrauchers sind, ehe die Gütesiegelprüfungen abgeschlossen wurden. Der Kunde wird oft vom Verkäufer mit der (mündlichen) Zusage »das Gütesiegel ist fertig, es fehlt nur noch die Unterschrift« oder »wir haben das Gütesiegel schon, nur die Plaketten sind noch nicht da«, beim Kauf vertröstet.

Natürlich beginnt der Käufer nach einigen Wochen beim Verkäufer zu reklamieren. Der Verkäufer kann sich dann noch einige Wochen mit Ausreden über die Runden halten, wenn jedoch Monate ins Land gehen, und das Gütesiegel fehlt immer noch, gibt es Ärger.

Der Käufer, von seinem Hersteller oftmals bezüglich des tatsächlichen Standes des Gütesiegelverfahrens falsch informiert, wendet sich dann an den DHV, warum denn »... nachdem alle Versuche so phantastisch positiv abgelaufen sind, das Unterschreiben des Gütesiegelzeugnisses 6 Monate dauert?«. Hier erlebt er die nächste herbe Enttäuschung.

In der Technik des DHV erfährt er »das Gerät ist im Gütesiegelverfahren, das Gütesiegelverfahren ist aber noch nicht abgeschlossen«.

Diese karge Information hat einen sehr triftigen Grund. Für die Konkurrenz des Herstellers könnte es von ausschlaggebender Bedeutung sein, zu erfahren, ob dieser oder jener Test bei neuen Konstruktionsdetails positiv bestanden wurde. Der DHV gibt deshalb über laufende Gütesiegelverfah-

ren grundsätzlich nur dem Hersteller oder dem Musterbetreuer Auskunft. Auch angeblich baugleiche ausländische Fabrikate können unter Umständen, um die im Interesse des Verbrauchers sehr intensiven Prüfungen des DHV zu bestehen, für den Import in die Bundesrepublik modifiziert werden. Mit einem (angeblich) baugleichen, aber nicht mit dem Gütesiegel gekennzeichneten Produkt gibt es ähnliche Schwierigkeiten, wie oben beschrieben.

Es bleibt zum Schluß die Frage, wie sich ein Kunde vor solchem Ärger schützen kann. Die Antwort ist einfach: Grundsätzlich nur ein Produkt kaufen, das mit der Gütesiegelplakette gekennzeichnet ist!

Sollten Sie irgendwelche Zweifel an aufgebrachten Gütesiegelplaketten haben, genügt ein Anruf beim DHV. Wenn das Gerät alle Prüfungen bestanden hat und alle erforderlichen Dokumentationen eingereicht sind, wird man ihnen gerne bestätigen: »Ja, das Gerät XYZ hat seit ... das Gütesiegel, es wird hergestellt von der Firma XYZ und in Deutschland vom Musterbetreuer XYZ betreut«.

**TAKE OFF**  
ULTRALEICHT- & DRACHENFLUGAUSBILDUNG

Christinenweg 15  
4700 Hamm 1  
0 23 81/5 08 77

### UL-SCHLEPPAUSBILDUNG

**JETZT!**

- **AUSBILDUNG ZUM DEUTSCHEN ULTRASCHLEPPSCHEIN**
- **GANZJÄHRIG AUSBILDUNGSTERMINE**
- **AUSBILDUNG NRW-FLUGPLATZ ALTENA-HEGENSCHEID**
- **AUSBILDUNGSLEITER MIT LANGJÄHRIGER UL-SCHLEPPERFAHRUNG  
- LEITER DES DULV/DHV UL-SCHLEPPERPROBUNGSPROGRAMMES -**
- **AUSBILDUNGSKOSTEN: DM 850,- PLUS SCHLEPPKOSTEN**

---

## Leserbrief zum Artikel: »Sinkgeschwindigkeit der Rettungssysteme – Neue Messungen mit dem DHV- Flugmechanikwagen.«

---

*Es ist schon eine Supersache, dieses neue Meßverfahren. Unter gleichen Standortbedingungen, ohne umständlichen Aufwand (Flugzeug, Kamera, Personal, Flugwetter) solche exakten Werte zu bekommen. Ich glaube, es wird international Anerkennung finden.*

*DHV-Spezialisten – gut gemacht!*

*Ein kleiner Wermutstropfen ist aber, nicht im Meßverfahren, sondern in der Durchführung der Tests, dabei.*

*Es wurden nur teilweise neue Rettungsgeräte zur Prüfung verwendet.*

*So ergibt sich auch kein objektives und für den Benutzer aussagekräftiges Resultat.*

*Die Fallschirmmuster, die geprüft wurden, waren teilweise jene Gütesiegelgeräte, die schon Maximalbelastungen aus den Flugzeugabwürfen und eine Belastung an der Kochertalbrücke hinter sich hatten.*

*Diese Gütesiegeltests werden bekanntlich nur mit ein und demselben Gerät durchgeführt.*

*Um dann noch eine aussagekräftige Messung zu bekommen, dazu dürfte ein solches Gerät nicht mehr geeignet sein.*

*Messungen an neuen Hängegleiter-Rettungssystemen würden die Piloten bestimmt begrüßen.*

*Volker Rademacher*

---

## Antwort des DHV

---

Lieber Volker Rademacher!

Vielen Dank für Deine anerkennenden Worte zu unserem neuen Meßverfahren.

Leider war es uns nicht möglich, bei den Prüfungen ausschließlich neue Rettungsgeräte zu testen. Wir haben die Hersteller zwar mehrfach mit der Bitte um Bereitstellung entsprechender Rettungsgeräte angeschrieben, das Ergebnis war aber weitgehend

negativ, sodaß wir nur wenige Gerätemuster im Neuzustand testen konnten.

Ob ein durch Festigkeitsversuch vorbelastetes Rettungsgerät andere Ergebnisse bringt als ein neuer Schirm, wissen wir nicht. Wenn tatsächlich vorbelastete Geräte andere Meßergebnisse bringen, so sind diese jedenfalls schlechter als bei neuen Schirmen. Damit haben wir – soweit überhaupt Abweichungen vorliegen – diese »auf der sicheren Seite«. Wir sind deshalb der Meinung, daß die von uns gewonnenen Meßergebnisse für den einzelnen Piloten durchaus aussagekräftige Informationen geben.

Mit freundlichen Grüßen

Bernd Schmittler  
Geschäftsleiter Technik

---

## Brief der Bundesanstalt für Flugsicherung an den DHV

---

*Sehr geehrter Herr Gerteisen, mit Interesse lesen wir regelmäßig Ihr »DHV-Info«, aus dem wir viel Interessantes aus dem Bereich des Drachenflieger- und Gleitseglersports entnehmen können.*

*Offensichtlich üben diesen ja auch viele fluginteressierte junge Menschen aus, die auf der Suche nach einem sie ausfüllenden Beruf sicher auch einmal an eine Tätigkeit im Luftfahrtbereich gedacht haben.*

*Leider ist es selbst in diesen Bereichen weitgehend unbekannt, daß die Bundesanstalt für Flugsicherung (BFS) dringend Nachwuchs für den Beruf des Flugverkehrslotsen sucht.*

*Wir würden uns deshalb sehr freuen, wenn Sie beigefügten Aufsatz über die Ausbildungsmöglichkeiten zum Lotsen und deren Tätigkeit in einer Ihrer nächsten Ausgaben verwenden könnten.*

*Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag  
Gölles*

Der Bericht über den Beruf des Flugverkehrslotsen ist auf Seite 45 abgedruckt.

---

## Drachenfliegen am Messelberg

---

*In den letzten Jahren hat das Drachenfliegen am Messelberg gewaltig zugenommen. Es war daher nicht immer leicht, die Einhaltung der Auflagen des Regierungspräsidiums und der Flugbetriebsordnung zu gewährleisten. Im vorigen Jahr wurde uns wegen eines Verstoßes gegen die Flugsicherheit für einige Monate der Berg gesperrt. Die neuen Auflagen sind streng und lassen uns kaum eine andere Wahl, als folgendes zu verfügen:*

- 1. Jeder Gastflieger muß einen Gastfliegervertrag abschließen, wozu entsprechende Dokumente mitzubringen sind.*
- 2. Ohne Anwesenheit eines Fluglehrers, der Mitglied im DC Staufen sein muß, dürfen nur solche Gastpiloten starten, welche die Überlandflugberechtigung haben und deren Gerät gekennzeichnet ist.*
- 3. Flugschulen, die am Messelberg unterrichten wollen, müssen sich zuvor beim Vorstand anmelden, falls der Fluglehrer nicht Mitglied beim DC Staufen ist. Sie dürfen das Fluggelände nur an Wochentagen benutzen. Ein Anspruch auf Zulassung besteht nicht.*
- 4. Prüfungstermine für A-Schein-Prüfungen müssen unbedingt vorher mit der Vorstandschaft abgesprochen werden.*

*Wir bitten um Verständnis für diese Maßnahmen und appellieren an alle Gastflieger, die Auflage absolut einzuhalten und diszipliniert zu fliegen. Bedenkt bitte, daß am gleichen Gelände drei Fliegergruppen Segel- und Motorflug betreiben und außerdem das Modellfliegen regierungsamtlich zugelassen ist.*

*Mit freundlichen Grüßen  
DC Staufen e. V.  
Moritz  
Vorstand*

# Das Phänomen des Vorwärtsüberschlags

Untersuchung von Michael Schönherr

Folge 6 und Schluß

## Sturzflug-Spuren auf Papier

Die Tuck- bzw. Abfangkurven in Abb. 15 und 16 der letzten Folge haben nichts mit Ansichten, Theorien oder Meinungen zu tun, sie sind vielmehr sozusagen die Spur, die ein Versuch auf der Fotoplatte hinterlassen hat, und damit exakt. Leider sind die echten Spuren, nämlich Motorkamera-Fotoserien der Flugbahnen im gewaltigen Koordinatensystem der Kochertalbrücke den Streichungen der Info-Redaktion zum Opfer gefallen, so daß der Leser die einzelnen Bahnpunkte nicht selbst nachmessen kann. Als Trostpflaster ist deshalb Abb. 18 gedacht, die einen Ausschnitt aus einem typischen Tuckversuch darstellt. Diese Versuche wurden ab 1985 immer so eingeleitet, daß die Flugbahnkurven in der riesigen Ebene des Brückentors abliefen, wodurch eine exakte Flugbahnvermessung gegeben war. Film- oder Motorkamera-Aufzeichnungen liefern noch weitere Informationen als bloße Abwurfbilder. Die Einzelbilder werden nämlich in bestimmten Zeitabständen aufgenommen, und somit sind den aufgezeichneten Lagefotos auch Zeitpunkte zugewiesen. Mit dieser Zusatzinformation lassen sich Weg-Zeit-Diagramme erstellen, und über die Ableitung dieser Diagramme können dann Geschwindigkeit und Beschleunigungen gefunden werden. Im Klartext: Wenn man einen Tuck gefilmt hat, kann man z. B. die Geschwindigkeiten des Dra-chens ermitteln oder aus der Bahnkrümmung die negative  $g$ -Belastung errechnen. In der Praxis ist diese Methode jedoch wegen begrenzter Bildpunktzahl und hoher grafischer Anforderungen doch sehr umständlich und nicht immer genau, denn bei jeder grafischen Ableitung wird Genauigkeit verloren. Die Genauigkeit ist sehr hoch, wenn man nicht ableiten muß, also z. B. Flugbahnen wie in Abb. 14, 15, 16 aufzeichnet.

In Abb. 19 sind die 2 Abwurfversuche von Abb. 15 und 16 in einem mathema-

tischen Weg-Zeit-Diagramm erfaßt. Man kann daraus ablesen, daß nach einem Männchen man etwa 2 Sekunden stürzt und nach 20 m Fallens einen schlagartigen Tuck (ohne Höhenverlust) ausführt. Dann stürzt man wieder 10 m in einer halben Sekunde durch, bis

abermals ohne Höhenverlust ein zweiter Tuck entsteht. Aus einem Männchen in 100 m Höhe kann man also etwa 8 Tucks ausführen, und wenn man Glück hat, kommt man gerade in der Tuck-Phase ohne Vertikalgeschwindigkeit auf – und überlebt. Wie schnell würde man überhaupt im Tuck werden? Abb. 20 gibt die näherungsweise Antwort, sie entstand aus grafischer Ableitung der Kurven der Abb. 19. Aufgezeichnet ist die Vertikalgeschwindigkeit des Gesamtschwerpunkts, der sich etwa 1 m unterhalb der Kielstange befindet. Diese Schwerpunktgeschwindigkeit schwankt in der Tuck-Folge zwischen 0 und etwa 75 km/h. Am Segel kommen durch die Rotationsgeschwindigkeit nochmals 10

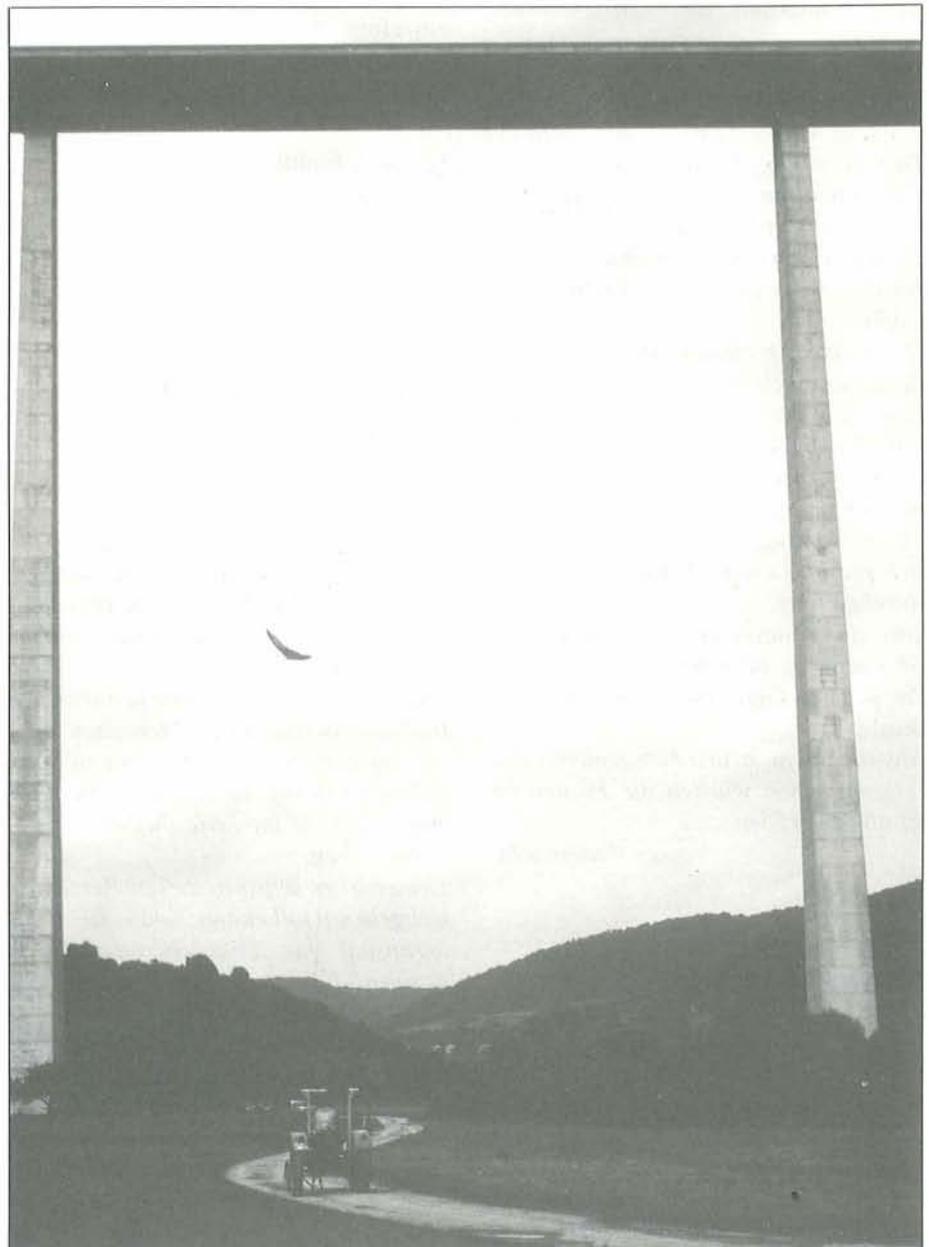


Abb. 18: Das 180 m hohe und 90 m breite Brückentor der Kochertalbrücke bildet ein gigantisches natürliches Koordinatensystem zur Auswertung fotografisch aufgezeichneter Abwurfversuche (im Vordergrund der Traktor, welcher mit einem 500 m-Seil den Versuchsdrachen hochzieht).

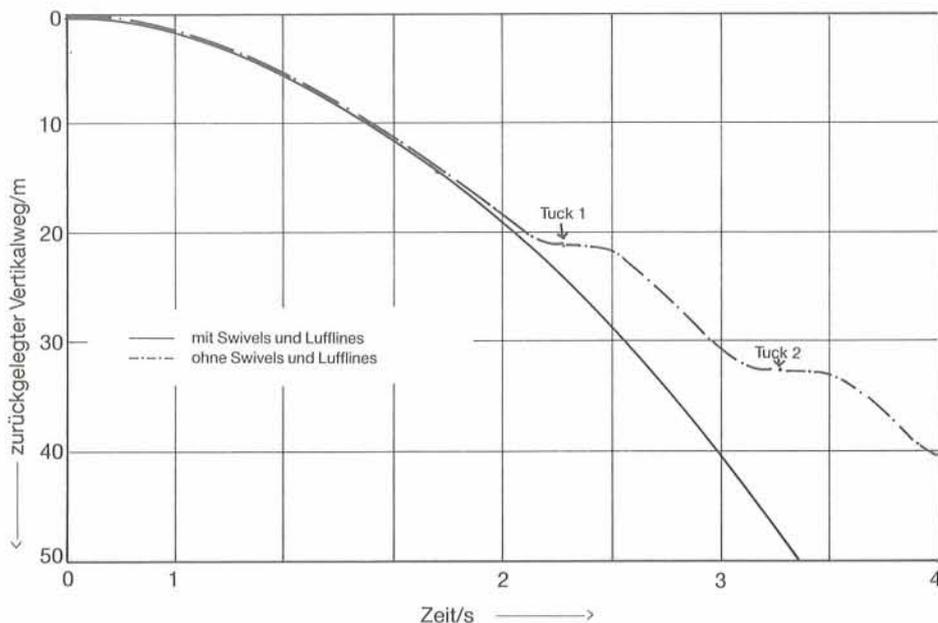


Abb. 19: Vertikale Fallstrecke über der Zeit

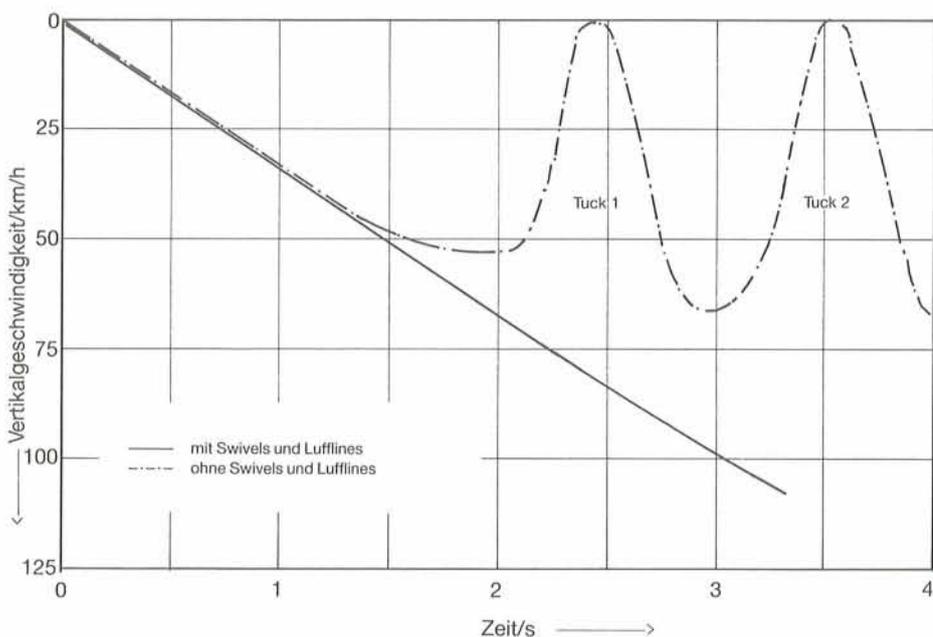


Abb. 20: Vertikalgeschwindigkeit über der Zeit



Abb. 21: Die am Steuerbügel montierte Filmkamera mit Blick auf Beschleunigungsmesser und Digitaluhr

(Foto und Versuchsmontage Charlie Jöst)

bis 20 km/h dazu, siehe später. Ist der Pilot ins Segel gefallen, werden etwas andere Zahlenwerte im Tuck entstehen, prinzipiell wird sich jedoch kaum etwas ändern, jedoch drängt sich jetzt eine wichtige Frage auf: Ist eine im Abwurfversuch bei fixiertem Gewicht Tuck-sichere Geräteversion dies auch in Wirklichkeit? Anhand von Abb. 4 wurde ja dargelegt, daß wenn der Pilot ungeschickt ins Segel fällt, auch ein sicheres Gütesiegelgerät den Tuck ausführen kann. Die Frage kondensiert sich auf den Punkt: Kann der Pilot sich beim sicheren Gerät am Steuerbügel festhalten und damit den Gesamtschwerpunkt beibehalten, so daß die Versuchsergebnisse mit fixiertem Gewicht übertragbar bleiben? Eine erste Antwort gibt bereits die Abfangbahn der Abb. 16. Das Gerät mit Swivels und Lufflines wurde etwa zum Zeitpunkt 1,5 Sekunden negativ angeströmt. Die Flugbahn hatte hierbei einen Krümmungsradius von ca. 21 cm, wobei aus Abb. 20 eine Geschwindigkeit von 50 km/h ermittelt wird, das sind 13,9m/s. Nach der Formel für Zentrifugalbeschleunigung  $a = v^2/r$  errechnet sich hieraus eine Negativbeschleunigung von 9,2 m/s<sup>2</sup>, also etwa -1 g. Ein Pilot müßte sich also etwa mit der Kraft seines Körpergewichts an der Basis festhalten. Das ist möglich, kann man doch ohne weiteres mit den Händen an einer Reckstange eine Weile festhalten.

War diese Methode der grafischen Beschleunigungsermittlung zuverlässig? Wie lang dauert die Negativbeschleunigung? Wie sehen die Beschleunigungsverläufe im Tuck selbst aus? Die grafische Methode war mit unseren Mitteln zur Beantwortung dieser Fragen nicht mehr in der Lage. Wie werden derlei Fragestellungen eigentlich in der konventionellen Luft- und Raumfahrttechnik beantwortet? Bei Versuchen mit begrenztem Risiko fliegt ein Testpilot mit, der mit teuren Geräten die Flugdaten an Bord elektronisch aufzeichnet. Bei Flugversuchen mit Risiko, z. B. bei Raketenversuchen, werden die Daten ebenfalls an Bord automatisch gemessen und per »Telemetrie« zum Boden gefunkt. So was kostet leicht eine Million DM. Wir entwickelten für die riskanten Sturzflugversuche an der Kochertalbrücke eine Billig-Methode für wenige Mark: Eine an Bord befestigte Kamera filmt die gewünschten Fluginstrumente im Sturzversuch (Abb. 21), wobei möglichst noch eine Stoppuhr mitzufilmen ist, um exakte zeitliche

Zuordnungen zu bekommen. In unserem Fall wurde ein Beschleunigungsmesser zusammen mit einer Digitaluhr gefilmt (Abb. 22). Die Aktivierung der Kamera erfolgte über Modellflug-Funkfernsteuerung. Die gesamte »Telemetrieaufgabe« hatte Charlie Jöst übernommen und perfekt gelöst. Am 28. 2. 1986 startete damit eine weitere Versuchskampagne, welche die noch fehlenden Daten lieferte. Bei einer ersten Betrachtung der Beschleunigungsaufzeichnungen ergaben sich zunächst Ungereimtheiten. Im oberen Tuck-Punkt, wenn also der Versuchsdrachen kurzzeitig Normlage hat, ergaben sich leicht positive Beschleunigungen. Die Filmaufnahmen vom Boden aus zeigten aber in dieser Phase nach unten durchgeschlagenes Segel, was eindeutig noch Negativbeschleunigung bedeutet. Der scheinbare Widerspruch löst sich erst, wenn die erhebliche Rotationsgeschwindigkeit im Tuck und die damit verbundene Zentrifugalbeschleunigung mit eingerechnet wird. Mit anderen Worten: Die Beschleunigungswerte hängen im Drachen vom Ort der Messung ab. Für eine flugmechanische Analyse des Tucks ist es sinnvoll, die Beschleunigung auf den Schwerpunkt des Gesamtsystems zu beziehen, denn dann läßt sich eine Korrelation mit den Luftkräften am Segel herstellen. (Der Beschleunigungsmesser mißt, wie in der Fliegerei üblich, die Beschleunigungskomponente senkrecht zur Flügelsebene) Wird z. B. eine solche Beschleunigung im Maximalwert zu  $-40 \text{ m/s}^2$  ermittelt ( $-4 \text{ g}$ ) und wiegt der Drachen mit Ballast  $110 \text{ kg}$ , so ist nach der Formel  $F = m \cdot a$  die Kraft am Segel  $F = -110 \text{ kg} \cdot 40 \text{ m/s}^2 = -4400 \text{ N}$ , also etwa  $-440 \text{ kp}$ . Solche Kräfte wurden in der Tat im Tuck ermittelt! Aber wie sollte die Rotationsgeschwindigkeit des Drachens, seine »Drehzahl« mit eingerechnet werden, wo sie gar nicht gemessen wurde? Glücklicherweise war die »Drehzahlinformation« doch recht genau mit aufgezeichnet worden, denn die Kamera (Abb. 21) hatte meist auch etwas Landschaftshorizont im Blickfeld, oder wenigstens horizontal verlaufende Wege an den Abhängen des Kochertals. Damit konnten zeitlich exakt zugeordnete Winkellagen ermittelt werden, das Resultat der Aufzeichnung ist in Abb. 23 zu sehen. Die Lagewinkel bei der Tuck-Bewegung nehmen laufend zu, was einer fortlaufenden Rotationsbewegung entspricht. Das abfangende Gerät mit

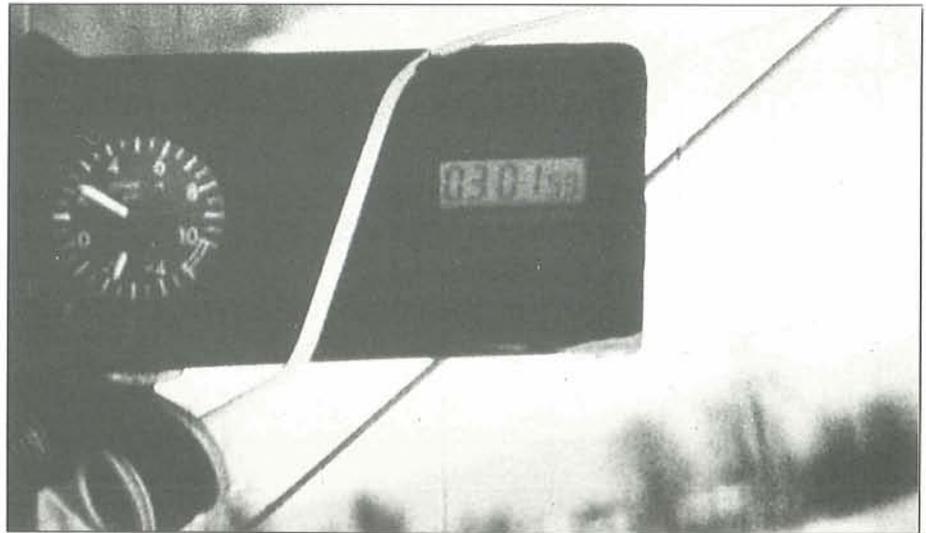


Abb. 22: Blick der Filmkamera auf die Bordinstrumente während eines Rotationssturzes

(Foto Charlie Jöst)

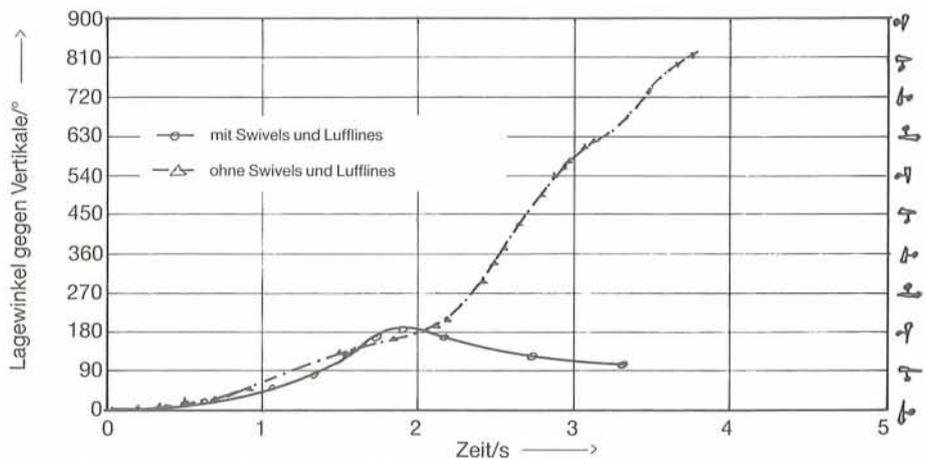


Abb. 23: Lagewinkel über der Zeit

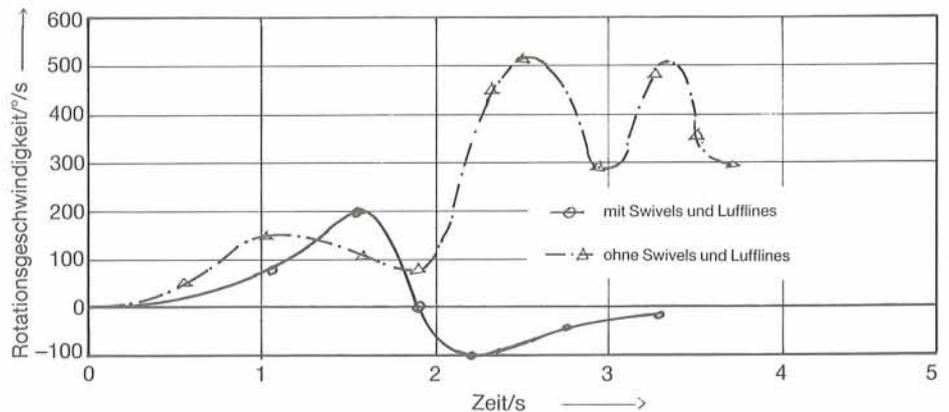


Abb. 24: Rotationsgeschwindigkeit über der Zeit

Swivels und Lufflines geht nach dem Abkippen bis ca.  $20^\circ$  über die Vertikale hinaus auf negative Lage- und Anstellwinkel (Zeitpunkt 1,8 Sekunden) und nähert dann im positiven Abfangbogen die Horizontale, also  $90^\circ$  an. Die grafische Ableitung der Kurven von Abb. 23 gibt die Rotationsgeschwindigkeit oder »Drehzahl« wieder (Abb. 24). Deren Ermittlung war notwendig, wie oben beschrieben, zur Umrechnung der Beschleunigung

auf den Gesamtschwerpunkt. Die Rotationsgeschwindigkeit im Tuck schwankt etwa zwischen  $300^\circ/\text{s}$  und  $500^\circ/\text{s}$ , was im Durchschnitt etwa einer Umdrehung pro Sekunde entspricht. Auch das »sichere« Gerät kommt im Rückwärts-Abkippen auf eine Drehzahl bis maximal  $200^\circ/\text{s}$  Zeitpunkt 1,6 Sekunden, es erholt sich dann aber rasch wegen der hohen Pitch-up-Werte und dreht schon eine halbe Sekunde später mit bis zu  $100^\circ/\text{s}$  zu-

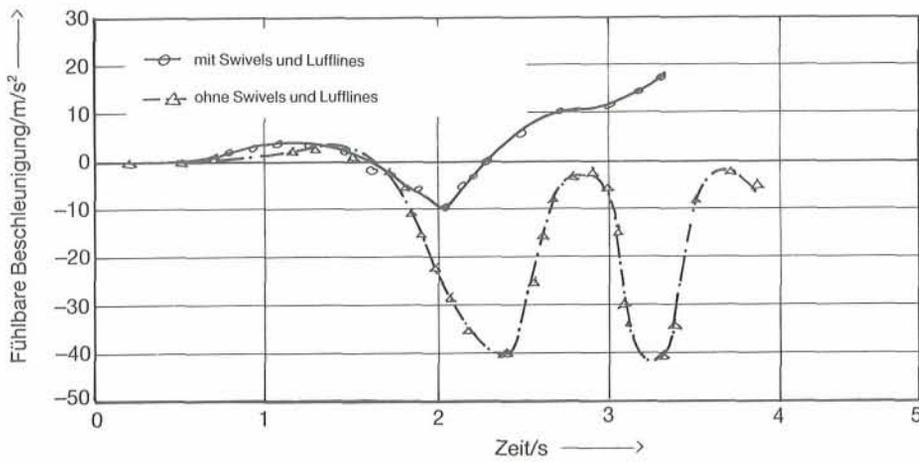


Abb. 25: Fühlbare Beschleunigung über der Zeit

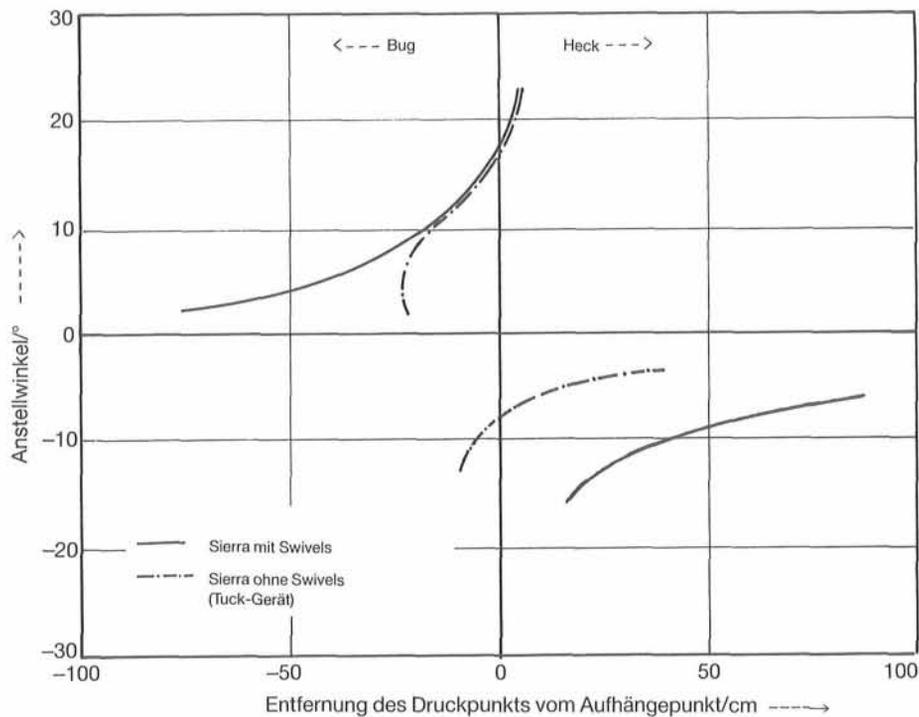


Abb. 26: Prinzipieller Druckpunktverlauf der abgeworfenen Geräte

rück in den Abfangbogen. Die auf den Gesamtschwerpunkt bezogenen Beschleunigungen sind in Abb. 25 dargestellt. Im Tuck pendelt die an Bord im Gesamtschwerpunkt fühlbare Beschleunigung etwa zwischen 0 und  $-4\text{ g}$ . Hier bestünde wohl keine Chance, daß der Pilot den Steuerbügel in Händen behält – es würde auch nichts nützen. Ganz anders beim Abfang-Gerät mit Swivels und Lufflines. Es hat im Zeitpunkt 2 Sekunden eine ganz kurze Lastspitze von  $-1\text{ g}$ , wie es auch schon in der Auswertung in Abb. 16 erlaubt zu sagen (dort war die negative Lastspitze wegen anderer Abwurf-lage etwa bei 1,5 Sekunden). Die negative Beschleunigung dauert beim Abfanggerät etwa von Zeitpunkt 1,7 Sekunden bis Zeitpunkt 2,2 Sekunden also etwa eine halbe Sekunde lang. Der Pilot würde dabei nicht mehr als einen kurzen Negativstoß

spüren, vielleicht mit den Beinen kurz das Segel berühren, und wenn nicht ganz ungefaßt ist (nach einem Männchen sollte man sich auf einiges gefaßt machen), sicher abfangen können. Daß in allen Fällen und bei allen »sicheren« Drachen nach einem Männchen gerade  $-1\text{ g}$  entstehen, wird man nicht voraussetzen können. Sicherlich kann man sagen, daß ein Gerät mit weniger Pitch-up etwas negativer wird, bevor es sich erholt und daß dann der Pilot auch länger kritischer Negativbeschleunigung ausgesetzt ist. Das Ganze hängt auch von der »Steilheit« des Männchens ab. Einmal rutscht man 5 m rückwärts nach unten, bevor man vornüberkippt, ein andermal weiß der rückwärts die Luft schneidende Drachen 10 m lang nicht, ob er nach vorne oder nach hinten abkippen soll. Kippt er nach vorn, so wird er mehr Rotations-

energie aufnehmen und anschließend in negativere Lagen abkippen, als bei nur 5 m langem Abrutschen. So sind z. B. die unterschiedlichen Kurven in Abb. 24 in den ersten 1,5 Sekunden zu erklären: Der Drachen mit Swivels und Lufflines ist etwas länger nach rückwärts gerutscht, er ist dann im Maximum mit  $200^\circ/\text{s}$  auch schneller vornübergekippt, als der Tuck-Kandidat ohne Swivels mit maximal  $150^\circ/\text{s}$ . Es ist beruhigend, daß der »sichere Drachen« trotz Tuck-trächtigerer Ausgangsbedingungen dennoch abgefangen hat.

Sierra-Versionen mit und ohne Swivels wurden auch auf dem DHV-Flugmechanik-Meßwagen untersucht. Von den vielen dabei gewonnenen Meß- und Gütesiegel-Kurven sei hier exemplarisch die Druckpunktwanderung dargestellt (Abb. 26). Diese hängt wegen der Flügelverformungen auch stark von der Geschwindigkeit ab. In Abb. 26 ist die Druckpunktwanderung so eingezeichnet, daß sie etwa auf das Geschwindigkeitsspektrum der durchgeführten Abwurfversuche paßt. Der »Sierra ohne Swivels« in Abb. 26 hatte noch Lufflines. Ein solches Gerät führt im Abwurf bisweilen Tucks aus, bisweilen keine. Eine Sierra-Version mit Swivels war nie in den Tuck zu bekommen. Die Gütesiegelrichtlinien verlangen, daß Pitch-up-Werte bis  $15^\circ$  Negativanstellwinkel und bis mindestens  $80\text{ km/h}$  positiv sein müssen. Nach Abb. 26 könnte also nur die Version mit Swivels bestehen. Immer wieder wird eingewandt, daß Meßwagentests die instationärer Aerodynamik des Tucks nicht genau erfassen können. Das ist richtig. Gütesiegelziel ist aber nicht der Tuck, sondern das Abfangen. Schauen wir hierzu die Diagramme 19, 20 und 23–26 an. Charakteristisch für alle Kurven ist der etwa synchrone Verlauf bis 1,8 Sekunden und die danach erfolgende Verzweigung zur Tuck- oder Abfangbahn. Die Abzweigung der Sturzflugbahn in die Abfangbahn ist nur möglich, wenn die bestehende, negativ gekrümmte Flugbahn sich in Richtung zum Abfangbogen zurückkrümmt. Dies ist nur möglich, wenn aufrichtende Momente wirksam werden, also Pitch-up einsetzt. Ist dieses erforderliche Pitch-up mit dem Meßwagen zu messen? Schauen wir den Verzweigungsbereich aller Kurven bei etwa 1,8 Sekunden an. Es bestehen:

1. eine Geschwindigkeit von ca.  $70\text{ km/h}$  (Abb. 20) + ein Rotations-

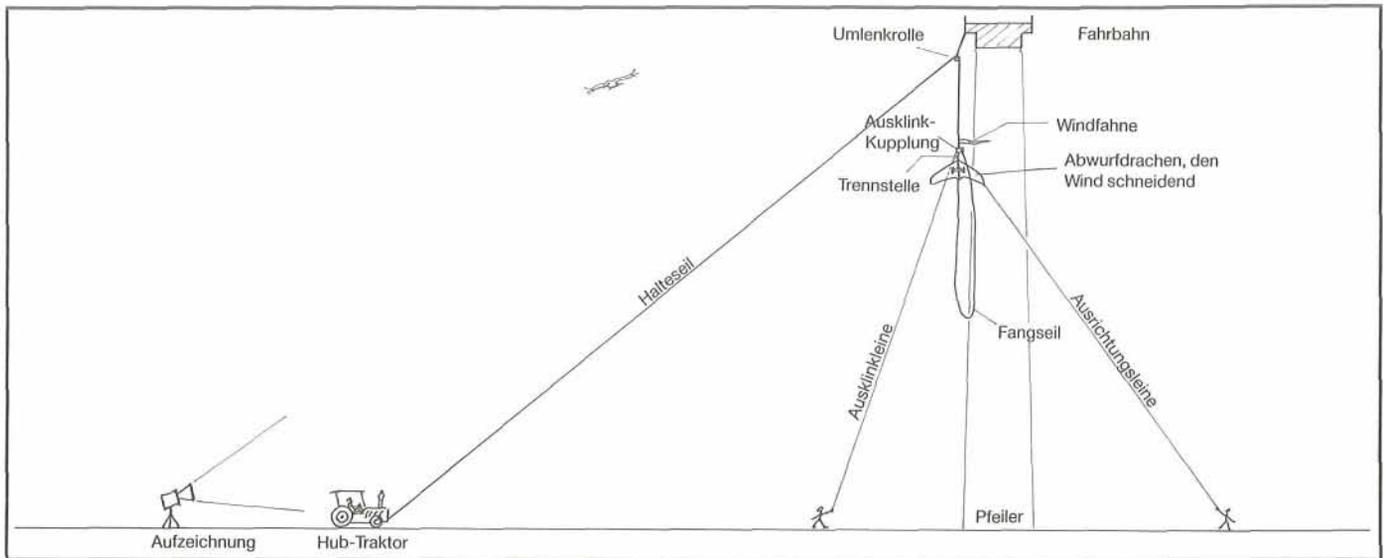


Abb. 27: Versuchsanordnung für Rückwärts-Abwürfe zur Klärung des Phänomens »Vorwärtsüberschlag«

- zusatz am Segel von ca. 10 km/h, also am Segel ca. 80 km/h;
2. ein negativer Anstellwinkel von ca. 15 Grad (Abb. 23);
3. eine Rotationsgeschwindigkeit zwischen 0 und 100%/s;
4. eine Negativbeschleunigung von 0 bis  $-1 g$ .

Zu 1.

Die Geschwindigkeit von 80 km/h ist durch Meßfahrten abgedeckt

Zu 2.

Negative Anstellwinkel bis  $-15^\circ$  sind durch Meßfahrten abgedeckt

Zu 3.

Die noch nicht sehr hohe Rotationsgeschwindigkeit im Vergleich zur Fluggeschwindigkeit erlaubt noch die Übertragbarkeit der aerodynamischen Meßwagen-Daten auf diesen Flugzustand

Zu 4.

Bei dieser Negativbeschleunigung kann sich der Pilot noch an der Steuerbügelbasis festhalten, so daß die Übertragbarkeit der Meßwagenauswertungen (Stichwort Körperverschiebungsdiagramm) noch möglich sind

und die Tuck-Versuche mit fixiertem bzw. in Arm-Reichweite pendelndem Gewicht noch relevant waren.

Damit kann gesagt werden, daß die Gütesiegel-Grenzlinien, gemessen mit dem Meßwagen und geeicht an den Tuck-Abwurfversuchen im Verzweigungspunkt Tuck-sicher Abfanggeräte bei fixiertem Gewicht zur Folge haben, und daß auch ein nur mit den Armen an der Basis hängender Pilot im Verzweigungspunkt sehr gute Chancen hat, nicht loszulassen und damit abzufangen. Ob eine Pilotsicherung gegen Negativkräfte einen weiteren Sicherheitsgewinn bringt, kann nicht endgültig beantwortet werden. Im Gespräch sind seit Jahren skistock-ähnliche Handschlaufen am Steuerbügel oder ein von der Pilotbrust zur Steuerbügelbasis führendes Sicherungskabel (Eric Raymond 1984). Wahrscheinlich ist es so, daß derlei Sicherungen beim »Kunstflug« helfen mögen, jedoch bei Landungen oder Hindernisberührungen oder gar beim Versuch den Rettungsschirm zu aktivieren, sehr hinderlich sein können und das Verletzungsrisiko erhöhen.

Abschließend noch ein Wort zum sehr aktuell gewordenen »Radschlag«, also der unbeabsichtigten Rolle in den Rückenflug. Man darf nicht den Fehler machen, den Radschlag mit dem Tuck in einen Topf zu werfen. Beides sind eigenständige Unfallfiguren, die ganz unterschiedlicher Lösungen bedürfen. Den Tuck hoffe ich jedenfalls mit dieser Aufsatzreihe erhellet zu haben, deren Erkenntnisse längst in den von mir initiierten Teil der Gütesiegelrichtlinien eingeflossen sind. Ganz wesentlich waren Versuchsabläufe, die wiederholbare Resultate ermöglichen. Die schließlich erfolgreiche Versuchsanordnung ist in Abb. 27 dargestellt.

Ich bedanke mich abschließend bei allen, die diese Versuche mit ermöglicht haben, den Drachen-Herstellern Jehle und Guggenmos, Wilfried Rudolf und seiner Testmannschaft, dem Versuchsfilmher Charlie Jöst, dem »Kochertalbrückenerfinder«, Bernd Schmidler, dem DHV, der die Unkosten getragen hat und vielen anderen.



Was tun im Winter? ... natürlich SKI & FLY was sonst!  
 Was ist das? ... die Superlative für DHV-Piloten!  
 Und das bedeutet? ... **Sonne, Pulverschnee und Gleitschirmfliegen!**  
 Fluglehrer, Clubherberge, Leihschirme, Wahnsinnsflugberge, lockere  
 Urlaubstage und ... genug! Ich mach mit! Beim ...



**Berg- u. Abenteuer-Club Dachstein-Tauern**

Wiesackstraße 512  
 A-8962 Gröbming  
 Tel. 0043/3685 3348

# DHV bietet an:

## Drachenfliegen

Das Lehrbuch für Anfänger und Fortgeschrittene von Peter Janssen und Klaus Tänzler; reich illustriert mit Zeichnungen und Farbseiten; 161 Seiten; Preis DM 29,80

## Gleitschirmsegeln

Die einfachste Art des Fliegens, das neue Lehrbuch für Anfänger und Fortgeschrittene von Peter Janssen, Fritz Kurz und Klaus Tänzler; 156 Seiten mit 172 Abbildungen, davon 12 mehrfarbig, Preis DM 36,-

## Drachenfliegen für Meister

Herausgegeben von Peter Janssen und Klaus Tänzler, Autoren: Helmut Denz, Manfred Kreipl, Dr. Victor Henle und Peter Cröniger; 196 Seiten mit 151 Abbildungen, Preis DM 32,-

## Prüfungsfragen

für Befähigungsnachweis A Hängegleiten; Eigendruck, Preis für DHV-Mitglieder DM 20,-; für Nichtmitglieder DM 28,-

für Befähigungsnachweis B Hängegleiten; Eigendruck, Preis für DHV-Mitglieder DM 20,-; für Nichtmitglieder DM 28,-

## Fluggebietsführer Frankreich

in französischer Sprache, über 100 Fluggebiete für Hängegleiter und Gleitschirmsegler auf je einer DIN A5-Seite. Preis DM 45,-

## ICAO-Karte

alle Kartenblätter der BRD; Preis DM 15,- je Blatt

## Flugbuch für Drachenflieger

Rubriken: Flug Nr., Drachentyp, Datum, Ort, Höhendifferenz, Flugdauer, Wetter, Wind, Bemerkungen und Vorkommnisse, Fluglehrerbestätigung, Erste-Hilfe-Anweisungen. Preis für DHV-Mitglieder DM 5,-; für Nichtmitglieder DM 8,-

## Flugbuch für Gleitschirmsegler

Rubriken: Flug Nr., Gerätetyp, Datum, Ort, Höhendifferenz, Flugdauer, Wetter, Wind, Bemerkungen und Vorkommnisse, Fluglehrerbestätigung, Erste-Hilfe-Anweisungen. Preis für DHV-Mitglieder DM 5,-; für Nichtmitglieder DM 8,-

## Rettungsschnur-Set

bestehend aus 30 m Nylon-Flechtschnur und 30 g Bleigewicht; Preis DM 8,-

## DHV-Aufnäher

Aufschrift »DHV-Pilot« mit Verbandseblem, Dunkelblau auf weißem Grund. Preis DM 5,-

## T-Shirt für Drachenflieger

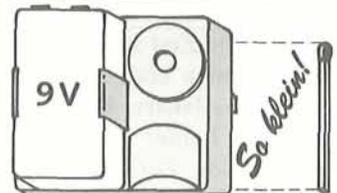
Grundfarbe Weiß, buntes Drachenfliegermotiv, Größen M, L, XL. Preis DM 25,-

## Sämtliche Preise incl. Mehrwertsteuer und Versandkosten

Zahlbar mit der Bestellung durch Verrechnungsscheck oder durch Überweisung auf das DHV-Konto bei der Kreissparkasse Tegernsee (BLZ 71152570), Kto.-Nr. 79657 oder Postgiroamt München (BLZ 70010080), Kto.-Nr. 96105-807. Bei Überweisung bitte Beleg beifügen.



# DER THERMIK-SCHNÜFFLER



An alle Drachenflieger: Das Zeitalter der Höhen- und Streckenflüge ist da. Mit dem neuen High Tech-Temperatur-Vario aus den USA. Rekordpilot Rick Masters: »Immer wenn es piepste, fand ich Thermik, lange bevor sich das normale Vario meldete.« (Vgl. Testbericht dfm 10/87)

## Der THERMIK-SCHNÜFFLER

- findet jede Thermikblase
- zeigt an, wo Thermik endet
- reagiert nur auf echte Thermik (das normale Temperaturgefälle wird kaum beachtet)
- erkennt Böen und Rotoren
- entdeckt horizontale Windscherungen
- garantiert einen Start in eine Ablösung, denn schon am Boden wird Thermik »erschnüffelt«
- erhöht die Flugsicherheit. Beispiel: Wenn das barometrische Vario piepst, aber der Thermik-Schnüffler still ist, droht GEFAHR.

Auf bestehende Instrumente oder Cockpits aufbaubar. Gewicht einschl. Batterie und Trapezrohr-Klemme 156 g, 1 Jahr Garantie. Lieferung frei Haus. Mengenrabatt auf Anfrage. Preis inkl. Schutztasche (o. Batt.)

**DM 299,-**  
+ 14 % MwSt.

Alleinvertretung für Deutschland, Österreich und Schweiz

## YANKEE-Vertrieb

Bergstraße 3, D-8043 Unterföhring  
Tel. 089/613 50 81 (EDS-Vertriebs-GmbH)

Coupon:  
Bitte senden Sie mir das neue Temperatur-Vario »Thermik-Schnüffler« an meine Anschrift

Vorname \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Stck. à DM 299,- + 14 % MwSt.

per Nachnahme  
 per Vorkasse abzügl. 3 % Skonto.  
Scheck über DM \_\_\_\_\_ liegt bei.

Datum/Unterschrift \_\_\_\_\_

**YANKEE-Vertrieb**  
Bergstraße 3, D-8043 Unterföhring

# Eine Beschreibung des »Radschlags« von Drachen

Prof. Karl Nickel, Freiburg i. Br.

Die Beobachtungen eines »Radschlags« scheinen im Drachenflugsport noch ganz neu zu sein. Vielleicht trat diese Flugbewegung schon früher auf, wurde aber nicht erkannt und beschrieben. Erst in den letzten Monaten scheinen einige Fälle dieses »roll over« zweifelsfrei beobachtet worden zu sein. Leider scheint es bis heute noch keine Fotos oder Filmaufnahmen dieses Flugmanövers zu geben.

Die erste Beschreibung dieses Vorgangs der »schlagartigen Rolle in den Rückenflug« bei Drachen und eine erste Erklärung dafür dürfte wohl von Herrn Michael Schönherr stammen, siehe DHV-Info Nr. 42 vom September 1987, Seite 27–29. Herr Hans-Peter Zepf wies anschließend darauf hin, daß sich Entsprechendes auch gelegentlich bei Segelflugzeugen beobachten läßt.

Da es sich um ein so neues Phänomen handelt, gibt es auch bis heute noch keinen allgemein verbindlichen Namen dafür. Der Name »Radschlag« wurde in einem Aufsatz von Herrn Michael Schönherr vorgeschlagen. Einige weitere, bisher schon benutzte Bezeichnungen sind:

Rad schlagen, Überrollen, Rollen-Tuck, Quer-Instabilität, Roll over. Am Sonntag, den 1. November 1987 fand – anschließend an die DHV-Jahrestagung in Loffenau – ein Expertengespräch statt, bei dem u. a. das Rad schlagen behandelt wurde. In den folgenden Zeilen versuche ich eine aerodynamische Beschreibung dieses Vorgangs, wie sie sich in den oben genannten Artikeln, in dem Expertengespräch und in anschließenden mündlichen und schriftlichen Diskussionen herauskristallisiert hat. Es zeigte sich dabei, daß einerseits die Ursache des seitlichen Überrollens vermutlich in einer Quer-Instabilität der betroffenen Drachen liegt, die durch eine negative V-Form verursacht wird und daß andererseits, vermutlich zusätzlich, dazu auch noch eine Richtungs-Instabilität eine wesentliche Rolle spielt.

## Aerodynamische Vorüberlegungen

### 1. Positive V-Form (Flügelspitzen höher als Kielrohr)\*

#### 1.1 Hänge-Rollmoment

Wenn bei einem Flügel mit positiver V-Form ein Flügel hängt (die Flügelspitze ist tiefer als die des anderen Flügels), dann hat dieser Flügel (im erdfesten Koordinatensystem!) eine größere Flächen-Projection in die Horizontale als der andere. Er erhält also einen höheren Auftrieb. Dies gibt ein Rollmoment um die Längsachse, der Drache richtet sich also wieder gerade. Man sagt auch: Positive V-Form erzeugt Quer-Stabilität gegen einen Hänge-Winkel. Man vergleiche dazu die Skizze.

\* Es wird vorausgesetzt, daß die folgenden Begriffe bekannt sind: Längsachse, Querachse, Hochachse; V-Form, Pfeil-Form; Längs-Stabilität (= Stabilität um die Querachse), Quer-Stabilität (um die Längsachse), Richtungs-Stabilität (um die Hochachse); Kippmoment (um die Querachse), Rollmoment (um die Längsachse), Giermoment (um die Hochachse).

#### 1.2 Schiebe-Rollmoment

Wenn ein Flügel mit positiver V-Form schiebt (die eine Flügelspitze ist weiter vorne als die andere), dann entsteht durch die V-Form an dem voreilenden Flügel ein größerer Auftrieb als an dem rückerleudenden Flügel. Der Flügel rollt wieder um die Längsachse in die Ausgangslage zurück. Man sagt auch: ein Flügel mit positiver V-Form ist querstabil gegen Schieben.

#### Einschub, Bemerkungen

Normalerweise treten Hänge-Winkel und Schiebe-Winkel **nicht** unabhängig voneinander auf. Das Hängen eines Flügels induziert nämlich ein Schieben in diese Richtung. Umgekehrt erzeugt ein Schieben bei positiver V-Form ein Rollen um die Längsachse, also wieder ein Hängen.

Zusätzlich dazu entsteht noch eine andere Schwierigkeit durch die Wahl des benutzten Koordinaten-Systems. Für den Piloten ist normalerweise das erdfeste Koordinatensystem das »natürliche«. Die verbale Beschreibung in den Abschnitten 1.1 und 1.2 benutzte dieses System. Bei den Aerodynamikern wird dagegen meistens das flugzeugfeste Koordinatensystem verwendet. In ihm

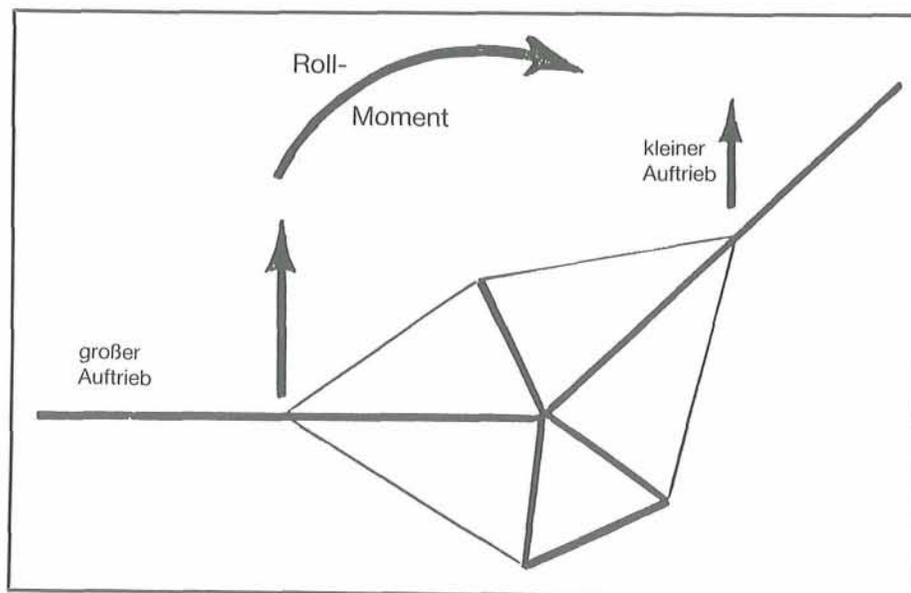


Bild 1: Hänge-Rollmoment bei einem Drachen mit positiver V-Form.

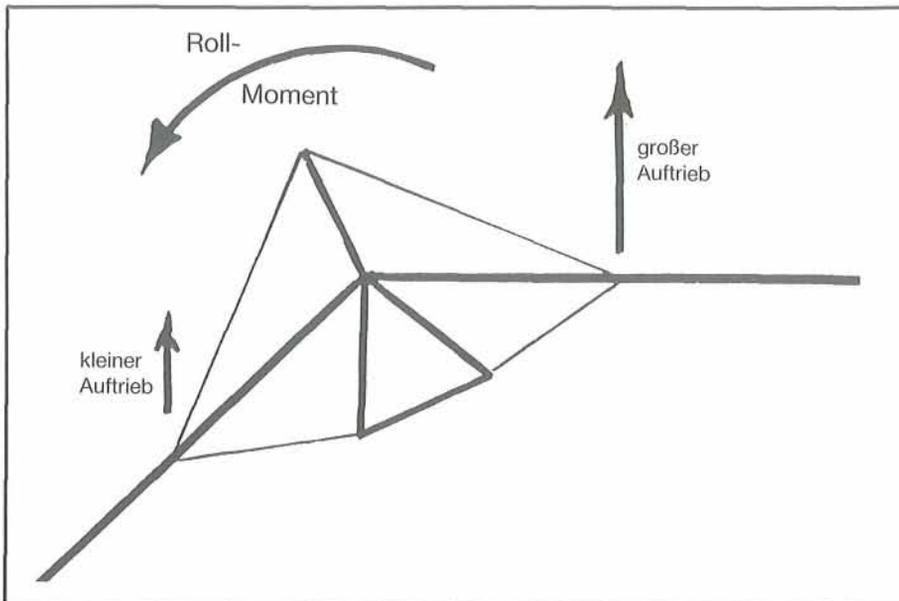


Bild 2: Hänge-Rollmoment bei einem Drachen mit negativer V-Form.

gibt es **keinen** Hängewinkel und daher auch **kein** Hänge-Rollmoment (!). Durch die Umrechnung entspricht dann einem (erdfesten) Hängen ein (flugzeugfestes) Schieben. – Im folgenden soll immer das (anschaulichere) erdfeste Koordinatensystem zugrunde gelegt werden.

### 1.3 Hänge-Giermoment

Nach 1.1 entsteht am hängenden Flügel ein größerer Auftrieb. Dieser erzeugt einen zusätzlichen (induzierten) Widerstand. Damit bleibt dieser Flügel zurück. Das bedeutet, daß der Drachen in den Hängewinkel hineindreht. Dies ist der gleiche Effekt, der durch ein Seitenleitwerk hervorgerufen werden würde. Man spricht deshalb auch von »Windfahnen-Stabilität« oder aber von »Richtungs-Stabilität«.

### 1.4 Schiebe-Wendemoment

Beim Schieben eines Flügels mit positiver V-Form entsteht am voreilenden Flügel nach 1.2 ein erhöhter Auftrieb, also ein erhöhter induzierter Widerstand. Damit bleibt dieser Flügel zurück, das Gerät dreht in den Wind. Auch hier hat man wieder denselben Effekt, als ob der Drachen ein Seitenleitwerk besitzen würde. Die positive V-Form erzeugt also auch beim Schieben eine Windfahnen-Stabilität.

## 2. Negative V-Form

Nach dem Vorangegangenen ist es jetzt nicht mehr erforderlich, die vier einzelnen Momente gesondert zu betrachten. Während eine positive V-Form den

Flügel um die Quer- und Hochachse stabilisiert, tritt bei einer negativen V-Form eine **Instabilisierung** auf. Beim Schieben wie beim Hängen hat jetzt der Drachen die Tendenz »wegzutauschen«, d. h. um die Längsachse in die Rückenlage zu rollen (!), siehe Bild 2. Gleichzeitig geht der hängende und/oder voreilende Flügel noch weiter nach vorne, d. h. der Drachen hat die Tendenz seitwärts zu fliegen.

Um es noch einmal ganz klar zu sagen: Wo sich die positive V-Form günstig und stabilisierend auswirkt, hat die negative V-Form genau den entgegengesetzten Effekt, d. h. sie ist ungünstig und instabilisierend.

### Bemerkung

Um gewissen Mißverständnissen entgegenzutreten soll ausdrücklich betont werden: positive oder negative V-Form haben **keinen** Einfluß auf die **Längs-Stabilität**. Man kann also **nicht** einen Flügel um die Querachse dadurch stabilisieren, daß man ihm V-Form gibt!

### 3. Die Pfeil-Form

Für die Erklärung des Roll over ist die Pfeil-Form eines Drachens zunächst nicht sehr wichtig. Trotzdem müssen ihre Einflüsse angedeutet werden, auf eine Veranschaulichung – etwa durch Skizzen – muß aus Platzgründen jedoch leider verzichtet werden:

Pfeil-Form (ohne V-Form) wirkt genau so, wie eine V-Form, die proportional zum Anstellwinkel immer größer wird. Dies bezieht sich allerdings nur auf den Schiebewinkel; da aber jedes Hängen ein Schieben bewirkt, ist diese Unterscheidung nicht sehr wichtig.

Dies bedeutet also, daß bei großem Anstellwinkel (im Langsamflug) ein gepfeilter Flügel unglaublich stabil um die Längs- und um die Hochachse ist. Bei kleinem Anstellwinkel dagegen hat er kaum eine Richtungs- oder Querstabilität. Bei negativem Anstellwinkel ist er dann sogar quer-instabil!

Im folgenden sollen zunächst nur **kleine** und verschwindende Anstellwinkel betrachtet werden. Bei diesen Flugzuständen (Schnellflug oder nicht zu starke Abwindböe) kann daher die Wirkung der Pfeilform auf die Richtungs- und Querstabilität vernachlässigt werden.

## Beschreibung und Erklärung des »Radschlags«

Für das Folgende wird angenommen, daß der betrachtete Drachen eine negative V-Form besitzt und daß der Anstellwinkel so klein ist, daß die Stabilisierung durch die Pfeil-Form keine Rolle spielt. Es soll nun beschrieben werden was geschieht, wenn dieser Drachen durch eine kleine Störung vom waagerechten Geradeausflug abweicht. Dabei ist es gleichgültig, ob diese Störung ein Schieben hervorruft oder ein Hängen, da beide Ursachen den gleichen Effekt hervorrufen.

### 1. Anfangsphase

Durch ein kleines Schieben und/oder Hängen des Flügels mit negativer V-Form beginnt der Drachen noch mehr zu schieben (Giermoment) und zu hängen (Rollmoment).

### 2. Verstärkungsphase

Je größer das Schieben/Hängen ist, um so größer sind auch die entsprechenden instabilisierenden Momente. Ein kleines Schieben/Hängen gibt also kleine Gier/Roll-Momente, die das Schieben/Hängen etwas vergrößern. Diese vergrößerten Winkel geben größere Momente die nunmehr enorm viel größere Winkel und damit riesengroße Momente erzeugen. Mathematisch spricht man von einer »exponentiellen« Verstärkung der Instabilität, anschaulicher kann man das als ein »explosives« Wachsen der Schiebe- und Hänge-Winkel bezeichnen.

Dabei dürfte wahrscheinlich die Vergrößerung des Schiebens den Vorzug haben vor der Vergrößerung des Hän-

gewinkels. Der Grund dafür liegt darin, daß zwar das Trägheitsmoment um die Hoch- und um die Längsachse eines Drachens ungefähr gleich ist, daß aber die **Dämpfung** um die Hochachse viel kleiner ist als diejenige um die Längsachse. Bevor der Drachen also in größere Schräglagen gerät, hat er schon angefangen, sehr stark seitwärts zu fliegen.

Gleichgültig, welches der beiden Momente größer ist, es ergibt sich doch derselbe Effekt: der Drachen wendet um die Hochachse und rollt dabei gleichzeitig abrupt um die Längsachse, bis der Pilot in das Segel fällt, siehe das Bild 3. Der Pilot hat dabei das Gefühl, daß der voreilende Flügel unterschneidet. Durch einfache Überschlagsrechnungen kann man vorhersagen, daß diese »halbe Rolle« extrem schnell durchgeführt wird. Man kommt bei den Rechnungen auf Zeiten von deutlich unter einer Sekunde (!).

### 3. Rollphase

Welchen Einfluß hat nun die Drehbewegung? Beim Rollen erwartet man zunächst durch die große Flügeloberfläche eine kräftige Dämpfung. Damit sollte das Wenden und das Rollen stark verlangsamt werden, wodurch der Pilot evtl. die Möglichkeit zur Reaktion und Korrektur hätte. Leider ist das nicht der Fall: Durch das Rollen um die Längsachse wird nämlich der nach unten gehende Flügel noch zusätzlich von unten angeströmt, der nach oben gehende Flügel ganz entsprechend von oben. Eigentlich sollte dadurch eine Rolldämpfung entstehen, die die halbe Rolle sehr stark abbremsst. Tatsächlich jedoch wird durch diese geänderten Anströmverhältnisse das Tunnel sehr stark einseitig deformiert. Beim heruntergehenden Flügel macht das Tunnel noch weiter auf, beim heraufgehenden Flügel wird das Tunnel sehr stark verkleinert oder »klappt« sogar nach der Seite um. Eine solche unsymmetrische Ausbildung des Tunnels bedeutet aber einen starken »Queruder«-Effekt. Dadurch wird die gewünschte Rolldämpfung weitgehend aufgehoben.

### 4. Endphase

Nach einer halben Rolle in den Rückenflug fällt der Pilot in das Segel. Gleichzeitig und unabhängig davon dürfte die Drehbewegung stoppen. Der Grund dafür ist daß der jetzt umgedrehte Drachen eine scheinbar positive V-Form besitzt und daher i. a. um

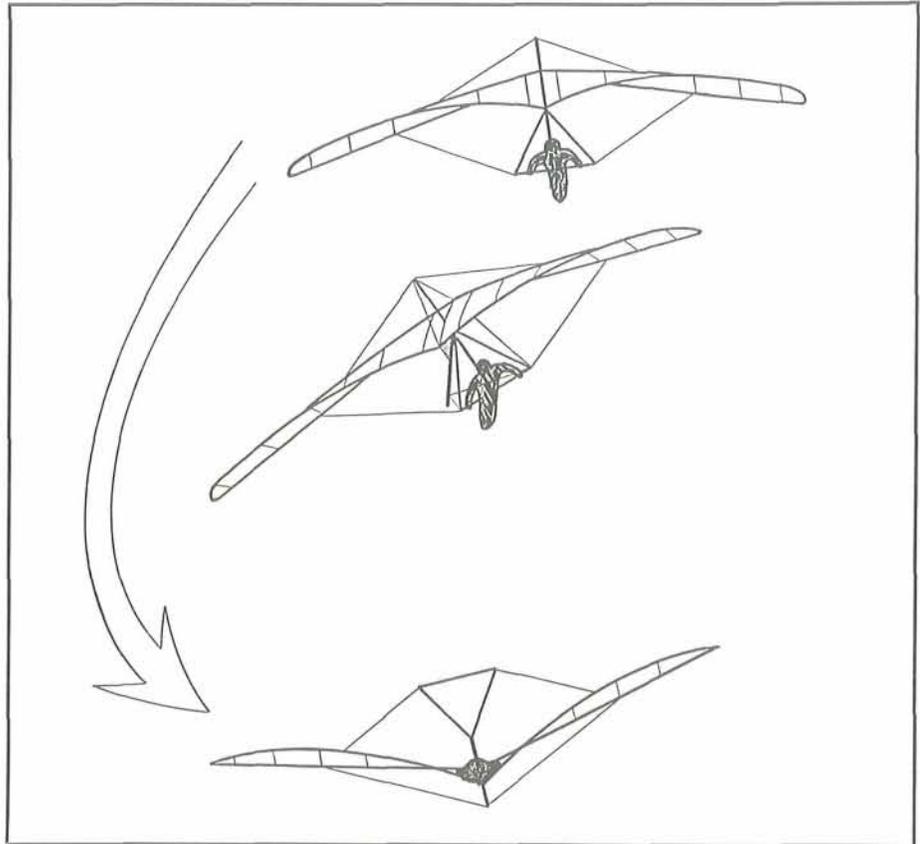


Bild 3: Roll over: Gerät von hinten betrachtet, schematische Darstellung.

beide Achsen völlig stabil ist. Er wird also voraussichtlich (falls nichts gebrochen ist) geradeaus weiterfliegen ohne zu gieren und wird gleichzeitig seine Flügel waagrecht halten, da er ja jetzt querstabil geworden ist.

### 5. Negative Anstellwinkel

Sollte der Drachen bei diesen Manövern – etwa durch eine extra starke Abwindböe – in den Bereich negativer Anstellwinkel geraten, dann wird alles noch sehr viel schlimmer: Durch die Quer-Instabilität infolge der Pfeilform wird das Umklappen um die Längsachse noch verstärkt.

Es ist sehr wichtig, noch auf die Tatsache hinzuweisen, daß ein Drachen normalerweise **nicht** eine fest eingestellte V-Form besitzt, sondern daß er zwei V-Formen hat: durch die lockere Oberverspannung hängen im Stand und insbesondere bei negativen Anstellwinkeln im Flug die Flügelenden herab, der Drachen hat also eine negative V-Form. Im normalen Flug, wenn dann die Luftkraft von unten kommt, klappen die Flügelenden nach oben und die seitliche Unterverspannung ist straff. Dann hat der Drachen eine viel kleinere negative oder sogar eine positive V-Form. Diese Tatsache, daß ein Drachen mit konstruktiv negativer V-Form

im Normalflug positive V-Form haben kann (also stabil ist), aber z. B. nach einer Fallböe mit einer negativen V-Form versehen und daher instabil ist, hat für die Praxis große Bedeutung.

### Was soll man tun?

Die im Vorangehenden aufgestellten Erklärungsversuche klingen – zumindest für mich – überzeugend. Trotzdem muß man sich darüber klar sein, daß es sich dabei nur um theoretische Überlegungen handelt. Es fehlen noch saubere Messungen von Schiebe-Rollmoment und Schiebe-Giermoment, etwa auf dem Meßwagen des DHV. (Die beiden »erdfesten« Größen: Hänge-Rollmoment und Hänge-Giermoment brauchen dabei **nicht** gemessen zu werden). Außerdem sollten möglichst noch Abwurfversuche (Flugversuche wären zu gefährlich) vorgenommen werden. Dies ist eine Herausforderung für den DHV, der sich schon in der Vergangenheit große Verdienste erworben hat, etwa bei der Bekämpfung des Flattersturzes und bei der Aufklärung des Vorwärtsüberschlags (Tuck). Wenn die in dem vorangehenden Artikel vorgestellten Überlegungen richtig sind, dann kann man dem betroffenen Drachenflieger (mindestens) die folgenden beiden Empfehlungen geben.

## 1. Prüfe, ob Dein Gerät negative V-Form besitzt

Dabei ist diejenige V-Form wichtig, wie sie im Schnellflug oder bei einer Böe von oben auftritt, also bei schlapper Oberverspannung. Man sieht diese V-Form meistens schon am Boden am aufgebauten Gerät. Gegebenenfalls sollen zwei Helfer die Flügelenden nach unten drücken, um eine vorhandene Elastizität zu erkennen.

## 2. Wenn Du ein Gerät mit negativer V-Form besitzt, dann hüte Dich vor kleinen oder gar negativen Anstellwinkeln

Fliege damit nicht schnell und nur bei solchem Wetter, bei dem Du keine negativen Fall-Böen erwarten mußt.

Es ist zu hoffen, daß der DHV in absehbarer Zeit Richtlinien herausgeben kann und wird, unter welchen Umständen Drachen mit (schwach) negativer V-Form geflogen werden dürfen. Solange solche Richtlinien noch nicht vorliegen ist es besser, auf der sicheren Seite zu bleiben, entsprechend den oben angegebenen beiden Rat-schlägen.

Nach den Beobachtungen und nach Rechnungen geschieht das Roll over so schnell, daß der Pilot dagegen nichts tun kann. Er dürfte normalerweise schon im Segel liegen, bevor er den Überrollvorgang bemerkt. Sollte er jedoch das Glück haben, noch reagieren zu können (z. B. bei einem großen und daher trägen Doppelsitzerdrachen könnte das möglich sein) dann gibt es nur eine Reaktion:

### sofort kräftig drücken

Durch eine Vergrößerung des Anstellwinkels wird jeder Drachen stabilisiert und zwar sowohl um die Hoch-, als auch um die Längsachse. Dieser erwünschte Effekt kommt durch die Pfeilform unserer heutigen Drachen.

## Dank

Bei der Ausarbeitung dieses Artikels erhielt ich von vielen Seiten tatkräftige Hilfe. Besonders danken möchte ich dafür den Herren:

**Helmut Denz, Holger Großmann, Bernd Schmidler, Michael Schönheer und Hans-Peter Zepf.**

Ihre zusätzlichen Ideen, Hinweise und Bemerkungen haben den Inhalt und die Formulierung wesentlich beeinflußt.

# DHV-Filmverleih

## »Drachenfliegen – Ein Traum wird lebendig«

**Herstellung:** 1981 zusammengestellt von Charlie Jöst aus zahlreichen Amateurstreifen  
**Format:** Super 8  
**Ton:** Magnetton, Mono  
**Filmdauer:** 50 Minuten  
**Spulengröße:** Durchmesser 250 Millimeter  
**Adressaten:** Interessierte Laien, Drachenflieger aller Leistungsstufen, Vereine und Flugschulen, Öffentlichkeit.

## »Drachenfliegen – Harmonie und Technik«

**Herstellung:** 1985 von Charlie Jöst  
**Format:** Super 8  
**Ton:** Magnetton, Mono  
**Filmdauer:** 90 Minuten (aufgeteilt in 3 Teile à 30 Minuten)  
**Spulengröße:** Durchmesser 205 Millimeter  
**Adressaten:** In Ausbildung befindliche und ausgebildete Drachenflieger, Vereine und Flugschulen

## »Drachenfliegen – Heiter bis wolkig«

**Herstellung:** 1985 zusammengestellt von Charlie Jöst aus zahlreichen Amateurstreifen  
**Format:** Super 8  
**Ton:** Magnetton, Mono  
**Filmdauer:** 25 Minuten  
**Spulengröße:** Durchmesser 205 Millimeter  
**Adressaten:** Alle

## »Gleitsegeln – Mir gehört der Himmel, die Erde bleibt unter mir«

**Herstellung:** 1986 von Guy Mauchamp, deutsche Bearbeitung Charlie Jöst  
**Format:** Super 8  
**Ton:** Magnetton, Mono  
**Filmdauer:** 25 Minuten  
**Spulengröße:** Durchmesser 205 Millimeter  
**Adressaten:** Alle

Der Verleih der Filme geht an Vereine, Flugschulen und einzelne Personen. Der Versand erfolgt in speziellen Filmversandkoffern ausschließlich als Eilsendung und Einschreiben. Der Versand ist in den Verleihgebühren bereits enthalten. Die Rücksendungskosten sind vom Entleiher zu tragen.

Die Ausleihdauer darf 5 Werktagen (einschließlich Versand) nicht überschreiten. Eine längere Ausleihdauer kann nur in Rücksprache mit der DHV-Geschäftsstelle vereinbart werden. Der Entleiher haftet für Schäden an den entliehenen Filmen.

Jede Filmrolle kostet DM 50,- Verleihgebühr. Bei Verleih von 2 oder mehr Filmrollen kostet die 2. Rolle DM 40,-, die 3. Rolle DM 30,-, die 4. und jede weitere Rolle DM 20,-.



# Hängegleiter mit DHV-Gütesiegel

Stand: 13.01.1988

GS-Nr.	Gerätetyp	Hersteller/Musterbetreuer	Klasse	GS-Nr.	Gerätetyp	Hersteller/Musterbetreuer	Klasse
01-001-79	Taifun	Zetka	3	01-087-84	Bullet C	Guggenmos	3
01-002-79	AAR	Zetka	2	01-088-84	Cloud IV	Thalhofer	3
01-003-79	Stratos B	Schmidler + Schmidler	3	01-089-84	Minifex	Finsterwalder	3
01-004-79	Superfex II Nylon/II Mod. 81	Finsterwalder	1-2	01-090-84	Sierra 155	Firebird	3
01-005-79	Cloud Flamingo	Thalhofer	1-2	01-091-84	Spirale 23	Mallinjoud/Holzner	3
01-006-79	Junior Flamingo	Thalhofer	1-2	01-092-84	Spider	Bichlmeier	3
01-007-79	Superfex II Dacron/II Mod. 81	Finsterwalder	1-2	01-093-84	Focus 18	Schönleber Metallbau	3
01-008-79	Super-Scorpion C/C+	Hiway/Bader	2	01-094-84	Delta 16	Polaris/Olschewski	1-2
01-009-79	Super-Scorpion B	Hiway/Bader	2	01-095-84	Uno	Firebird	1-2
01-010-79	Jet-Atlas 14/16/18	La Mouette/Kaspeitzer	2	01-096-84	Nimbus 62	Lauk	1-2
01-011-79	Firebird II	Firebird	1-2		Querstange		
01-013-79	Ranger A	Schmidler + Schmidler	2	01-097-84	VK 3 Rebell	Wujasin	2
01-014-79	Bergstar II maxi	Bichlmeier	1-2	01-098-84	Libre I	Hauser	1-2
01-015-79	Ikarus 700	Ikarus Comco	2	01-099-84	Master	Rithner/Zipfel	2
01-016-79	Concord	Steger/Seyferle	3	01-100-84	Gamma 177	Polaris/Olschewski	3
01-017-79	Concord SC	Steger/Seyferle	0	01-101-84	Gamma 167	Polaris/Olschewski	3
01-018-79	Fledgling IIb	Manta/Olschewski	4	01-102-84	Bullet E	Guggenmos	3
01-019-79	Iser Futura Compact	Iser	2	01-103-85	Quattro	Firebird	2
01-020-79	Jetfex	Finsterwalder	3	01-104-85	Bullet C 85	Guggenmos	3
01-021-79	Lady Hot	Schmidler + Schmidler	2	01-105-85	Minifex 2	Finsterwalder	2
01-022-79	Bergfalke	Hanggliding Products/Bader	1-2	01-106-85	Impuls	WM-Drachenbau GmbH	2
01-023-80	Falcon 5	Wasp/Steffl	1-2	01-107-85	Saturn 165	Steger/Seyferle	3
01-024-80	Gryphon 160 DS	Wasp/Steffl	3	01-108-85	Saturn 180	Steger/Seyferle	3
01-025-80	Windpsiel	Schäfer	4	01-109-85	Expreß Senior	Pacific Wings/Zimmermann	3
01-026-80	Ranger HS	Schmidler + Schmidler	2	01-110-85	Expreß Moyen	Pacific Wings/Zimmermann	3
01-027-80	Firebird C 11	Firebird	2	01-111-85	Feder	Pacific Wings/Zimmermann	2
01-028-80	Firebird C 12	Firebird	2	01-112-85	Top	Thalhofer	2-3
01-029-80	Cyclone DÖST	Steger/Seyferle	3	01-113-85	Focus 16	Schönleber Metallbau	2-3
01-030-80	Worldcup	Firebird	1-2	01-114-85	Lift	Bichlmeier	1-2
01-031-80	Gryphon 180 DS	Wasp/Steffl	3	01-115-85	Probe III	Hölzenbein	2-3
01-032-80	Laser	Wasp/Steffl	2	01-116-85	Spirit	Firebird	3
01-033-80	Super-Gryphon	Wasp/Steffl	3	01-117-85	Hermes 15	La Mouette/Kaspeitzer	3
01-034-80	Ikarus 800	Ikarus Comco	3	01-118-85	Hermes 16	La Mouette/Kaspeitzer	3
01-035-80	Super-Wing	Guggenmos	3	01-119-86	Select 16	Pacific Diffusion/Ebert	3
01-036-80	Gryphon-Sierra	Wasp/Steffl	3	01-120-86	Tango	Pacific Diffusion/Ebert	2
01-038-81	Falke 5	Hanggliding Products/Bader	3	01-121-86	Euro III 85	Steinbach/Bunz	1
01-040-81	Moyes Mega	Moyes/Förster	3	01-122-86	Bullet C 86	Guggenmos	2-3
01-041-81	Fuga AC 5	Agur/Kaspeitzer	1-2	01-123-86	Express Racing	Pacific Wings/Zimmermann	3
01-042-81	Ladas	Baumgartner	2	01-124-86	Uno piccolo	Firebird	1-2
01-043-81	Windfex	Finsterwalder	2-3	01-125-86	Quattro S	Firebird	2-3
01-044-81	Helios	Schmidler + Schmidler	4	01-126-86	Gyro 180	Skytrek Europe	1-2
01-045-81	GS Concord II	Steger/Seyferle	0	01-127-86	Jet-Dream	Engel	2-3
01-046-79	Wings/Wings C 17,0	Guggenmos	2	01-128-86	Quattro Eagle	Firebird	2-3
01-047-79	Wings/Wings C 15,6	Guggenmos	2	01-129-86	Topfex	Finsterwalder	2-3
01-048-81	Fafnir	Bautek	3	01-130-86	Delta 13	Polaris/Olschewski	1
01-049-81	X-Ray	La Mouette/Kaspeitzer	3	01-131-86	Top-Swing	Thalhofer	2-3
01-050-81	Euro III	Steinbach/Bunz	2	01-132-86	Swing	Thalhofer	1-2
01-051-79	Wings/Wings C 17,2	Guggenmos	2	01-133-86	Sirius 15	AFRO-Sirio	3
01-052-82	Dream III	Engel	2-3	01-135-86	Delta Super	Polaris	1-2
01-053-82	Super-Dream	Engel	2	01-136-86	Lotus 16	Schönleber Metallbau	3
01-054-82	Cloud III	Thalhofer	2-3	01-137-87	Club 15	Fa. Synairgie/Bausenwein	1
01-055-82	Puma	Agur/Kaspeitzer	3	01-138-87	Bullet C 14	Fa. Guggenmos	3
01-056-82	Firebird CX 15	Firebird	3	01-139-87	Quattro S 87 piccolo	Fa. Firebird	2
01-057-82	Bullet 16,8	Guggenmos	3	01-140-87	New Wave	Fa. Firebird	3
01-058-82	Piranha	Rithner/Zipfel	3	01-141-87	Profil-Sport 15	Fa. La Mouette/Kaspeitzer	3
01-059-82	Libre II	Hauser	3	01-142-87	Profil-Sport 17	Fa. La Mouette/Kaspeitzer	3
01-060-82	Moyes MK III	Moyes/Förster	2	01-143-87	Competition 15	Fa. La Mouette/Kaspeitzer	3
01-061-82	Hornet 150	Steger/Seyferle	3	01-144-87	Competition 17	Fa. La Mouette/Kaspeitzer	3
01-062-82	Arrow	Bichlmeier	3	01-146-87	Nimbus 62	Fa. Apco Aviation/Lauk	2
01-063-82	Firebird CX 17	Firebird	3	01-147-87	Uno 17,5 Jumbo	Fa. Firebird	2
01-064-82	Ranger Spezial	Schmidler + Schmidler	2	01-148-87	Magic IV 166 Fullrace-B	Fa. Airwave Gliders/Bausenwein	3
01-065-82	Scout A	Schmidler + Schmidler	1-2	01-149-87	Funfex	Fa. Finsterwalder	2
01-066-82	Vampir II 14,2	Pacific Wings/Wittenauer	3	01-150-87	Contact 16	Fa. Aerotec/Klose	2
01-067-82	Bullet Racing 14,4	Guggenmos	3	01-151-87	Select 14	Fa. Pacific Diffusion	3
01-068-82	Bullet Racing 15,2	Guggenmos	3	01-152-87	Santana	Fa. Lauk	2
01-069-82	Azur 17	La Mouette/Kaspeitzer	3	01-153-87	Tropi 17	Fa. Kecur	3
01-070-82	Spot	Steinbach/Bunz	3	01-154-87	Tropi 16	Fa. Kecur	3
01-071-82	Fun-D	Meyer/Seibold	3	01-155-87	Magic IV 177 Fullrace-B	Fa. Airwave Gliders/Bausenwein	3
01-072-83	Vampir I	Schönleber Metallbau	3				
01-073-83	Saphir	Bautek	3				
01-074-83	Hi-Dream	Engel	2-3				
01-075-83	Ikarus 900	Ikarus Comco	3				
01-076-83	Hornet 170	Steger/Seyferle	3				
01-077-83	Focus 17	Schönleber Metallbau	3				
01-078-83	Vampir II 15,7	Pacific Wings/Wittenauer	3				
01-079-83	Sierra 175	Firebird	3				
01-080-83	Milan	Gerlich	2				
01-081-83	Profil 17	La Mouette/Kaspeitzer	3				
01-082-83	Vega 84	Wierzbowski	3				
01-083-83	Probe	Skytrek Europe	2-3				
01-084-83	Profil 15	La Mouette/Kaspeitzer	3				
01-085-83	Explorer 155	Hiway/Bader	4				
01-086-83	Rival	Fulmar	3				

## Klassifikation

- 1 für Drachenfluganfänger und für Drachenflieger, die an einem einfachen Flugverhalten interessiert sind, z. B. weil sie selten fliegen.
- 2 für Durchschnittspiloten, die den Ausbildungsstand Befähigungsnachweis A haben und das genüßvolle Fliegen dem leistungsorientierten Fliegen vorziehen.
- 3 für Leistungspiloten, die den Ausbildungsstand Befähigungsnachweis B haben, regelmäßig und in kurzen Zeitabständen fliegen sowie fliegerisch talentiert und leistungsorientiert sind.
- 4 für Leistungspiloten mit spezieller Einweisung, z. B. wegen aerodynamischer Steuerung.



DHV-Gütesiegelplakette



Stempel der DHV-Gütesiegelstelle (alt)



SHV-Aufnäher



BHGA-Stempel

HGMA-(DHV)	HGMA NR./	<input type="text"/>
Typenbezeichnung	<input type="text"/>	Werk-NR. <input type="text"/>
Hersteller	<input type="text"/>	Baujahr <input type="text"/>
Leermasse	<input type="text"/> kg.	Max. Zuladung <input type="text"/> kg.
		Min. Zuladung <input type="text"/> kg.
Max. Geschw.	<input type="text"/> km./hr.	StallGeschw. <input type="text"/> km./hr.

Dieses Geratet unterliegt nach der Pruef- und Zulassungsordnung fuer Luftfahrtgeraete nicht der Pruef- und Zulassungspflicht.

Die Benutzung dieses geraetes erfolgt auf eigene Gefahr.

HGMA-(DHV-)Typenschild

## Pilotenaufhängesysteme mit DHV-Gütesiegel

Stand: 13.01.1988

03-001-80	Liegeschürze Kniehänger »Super«	Fa. Prieler	03-032-82	Sitzgurt SG 4	Fa. Kosteletzky
03-002-80	Liegeschürze Liegegurt LG 1 mod. 1	Fa. Kosteletzky	03-033-82	Liegeschürze Schlafsack »Delphin«	Fa. Steffl
03-003-80	Liegeschürze Beinstrecker	Fa. Hanggliding Products	03-034-82	Liegeschürze Schlafsack	Fa. Madreiter
03-004-80	Liegeschürze Kniehänger »Parasail«	Fa. Parasail	03-038-82	Liegeschürze Kniehänger	Fa. Nova-Air
03-005-80	Liegeschürze Schlafsack »Parasail«	Fa. Parasail	03-039-82	Liegeschürze Schlafsack	Fa. Kosteletzky
03-006-80	Hängegurt	Fa. Steffl	03-040-82	Liegeschürze Schlafsack »Cross Country«	Fa. Bennett
03-007-80	Liegeschürze Kniehänger »Super«	Fa. Steffl	03-041-82	Liegeschürze Schlafsack »Flipper«	Fa. Rademacher
03-008-80	Liegeschürze Beinstrecker	Fa. Steffl	03-042-84	Liegeschürze Schlafsack »Karpfen«	Fa. Steinbach
03-009-80	Liegeschürze Schlafsack »Cross Country«	Fa. Steffl	03-043-84	Liegeschürze Kniehänger	Fa. Parasail
03-010-80	Liegeschürze Kniehänger »Fex«	Fa. Finsterwalder	03-044-84	Liegeschürze »MAN«	Fa. Hauser
03-011-80	Supinegurt »Fex«	Fa. Finsterwalder	03-045-84	Liegeschürze »Komfort Liegematte«	Fa. Prieler
03-012-80	Liegeschürze Schlafsack »Cross Country«	Fa. Prieler	03-046-84	Liegeschürze Streamlight PSR Integral	Fa. Rademacher
03-013-80	Liegeschürze Beinstrecker	Fa. Prieler	03-047-84	Liegeschürze REMA	Fa. Madreiter
03-014-80	Liegeschürze Kniehänger	Fa. Madreiter	03-048-84	Liegeschürze Keltjens Integral	Fa. Keltjens
03-015-81	Liegeschürze	Fa. Matthias	03-049-85	Liegeschürze Integralgurt	Fa. Fritz
03-016-81	Liegeschürze Streamlight Safety Belt	Fa. Rademacher	03-050-85	Liegeschürze Eric Raymond XC Schlafsack	Fa. Charly-Produkte
03-017-81	Liegeschürze Kniehänger P/N 9-1145/11	Fa. Brüggemann	03-051-85	Liegeschürze Libre Man II	Fa. Hauser
03-018-81	Liegeschürze Beinstrecker	Fa. Lechner	03-052-85	Liegeschürze Integralgurt	Fa. Lauk
03-019-81	Liegeschürze Schlafsack	Fa. La Mouette	03-053-85	Liegeschürze Kniehänger	Fa. Lauk
03-020-81	Liegeschürze Beinstrecker und Kniehänger	Fa. La Mouette	03-054-86	Liegeschürze Eric Raymond XC Kniehänger	Fa. Charly-Produkte
03-021-81	Liegeschürze Kniehänger »UP-System«	Fa. La Mouette	03-055-86	Liegeschürze Karpfen HAS 40	Fa. Stöllinger
03-022-81	Liegeschürze Beinstrecker »Concord«	Fa. Keltjens	03-056-86	Liegeschürze Delta-Fly Integral I	Fa. Madreiter
03-023-81	Liegeschürze Kniehänger »Dutch Spezial«	Fa. Keltjens	03-057-86	Liegeschürze Charly Hot Potato	Fa. Charly-Produkte
03-024-81	Liegeschürze Schlafsack »Relax«	Fa. Keltjens	03-058-86	Liegeschürze Delta-Fly Integral II	Fa. Madreiter
03-025-81	Liegeschürze Zero Cocoon	Fa. Andrlé	03-059-86	Liegeschürze Sirius	Fa. Frommwieser
03-026-81	Liegeschürze Kniehänger »Universal«	Fa. Fritz	03-060-86	Liegeschürze Holzner Integral	Fa. Holzner
03-027-81	Liegeschürze Kniehänger	Fa. Steinbach	03-061-86	Liegeschürze Kniehänger Komfort	Fa. Holzner
03-028-81	Liegeschürze Liegematte	Fa. Steinbach	03-062-86	Liegeschürze Integral PRO-CAD	Fa. Pro-Design/Sommer
03-029-81	Liegeschürze Kniehänger Delta Sport Stand.	Fa. Prieler	03-063-86	Liegeschürze Racer-Integral	Fa. Prieler
03-030-82	Liegeschürze Delta-Stop L	Fa. Deuter	03-064-86	Liegeschürze	Fa. Keltjens
03-031-82	Liegeschürze Beinstrecker	Fa. Hetzenauer	03-065-87	Liegeschürze Champ	Fa. Klafsky

## Rettungssysteme mit DHV-Gütesiegel

Stand: 13.01.1988

Gütesiegelstempel des DAeC, die vor dem 31.12.1980 auf diesen Geräten angebracht wurden, sind gleichwertig mit dem DHV-Gütesiegel.

02-001-77	HG-Rettungssystem	Fa. Brüggemann
02-002-78	HGF-1	Fa. Kosteletzky
02-004-78	Parasail (bis Juli 1979; 4 Gaze-Fehlbahnen)	Fa. Parasail
02-005-78	Help	Fa. Schwarze
02-007-80	Parasail 2 (ab August 1979)	Fa. Parasail
02-008-81	RFH 1	Fa. Rademacher
02-011-82	HGS-I	Fa. Steinbach
02-012-82	HGS-II	Fa. Steinbach
02-013-82	Streamlight PSR II	Fa. Rademacher
02-015-83	HRS	Fa. Stöllinger
02-016-84	FDS-2	Fa. Autoflug
02-017-84	Parasail IV	Fa. Parasail
02-018-84	Parasail V	Fa. Parasail
02-019-84	Streamlight PSR DC 350	Fa. Rademacher
02-020-84	HRS 10	Fa. Stöllinger
02-021-85	HRS 20	Fa. Stöllinger
02-022-85	(früher Charly)	Fa. Rademacher
02-023-86	AS/HG 1	Fa. Aeronautic Sails
02-024-86	Rettungsgerät Kurrle	Fa. Charly-Produkte
02-025-86	Metamorfosi	Fa. Crapanzano/Lix
02-026-87	Parasail VI	Fa. Parasail

## Schleppgeschirre mit DHV-Gütesiegel

Stand: 13.01.1988

06-002-83	Gurtzeugsystem »Fluck«	Fa. Fluck
06-003-83	Gurtzeugsystem HG-SGS Gabelseil	Fa. Treumann
06-004-83	Gurtzeugsystem HG-SGS 2 P	Fa. Treumann
06-005-83	Gurtzeugsystem DSG-1 N/K	Fa. Deininger
06-006-84	Gurtzeugsystem HG-SGS Gabelseil AS	Fa. Treumann
06-007-84	Gurtzeugsystem Doppelklinke	Fa. Treumann
06-008-84	Gurtzeugsystem DSG 22 S	Fa. Deininger

## Hängegleiter-Startwinden mit DHV-Gütesiegel

Stand: 13.01.1988

05-001-82	Startwinde HGW 2	Fa. Großklaus
05-002-83	Startwinde KE-HY	Fa. Engesser

## Hängegleiter-Startwinden mit Einzelstückzulassung

Stand: 13.01.1988

05-E 01-82	Startwinde HGE Serien Nr. 001	Fa. Engesser
05-E 02-83	Startwinde DSG I	Fa. Frank
05-E 03-84	Startwinde TP 1288518 K	Fa. IG Drachenschlepp
05-E 04-84	Startwinde HGE Serien Nr. 002	Fa. Engesser
05-E 05-84	Startwinde HGS DR 01	Fa. Diederichs
05-E 06-84	Startwinde	Fa. Wendeler
05-E 07-85	Startwinde HGW-CP-01	Fa. Conzelmann
05-E 08-85	Startwinde HGL 01	DC Ith Dielmissen
05-E 09-86	Startwinde Hydro 90	Fa. Werkshagen
05-E 10-87	Startwinde HGSW-RB	Fa. Bruhn
05-E 11-87	Startwinde HGS-HB 01	Fa. Bez

## Hängegleiter mit SHV-Typenprüfung

Stand: 13.01.1988

Die nachfolgenden Geräte mit SHV-Typenprüfung haben den zusätzlichen Flugmechaniktest erfolgreich absolviert. Ihr Gütezeichen (Aufnäher, neuerdings Klebeplakette) wird als gleichwertig mit dem DHV-Gütesiegel anerkannt.

Ty-Nr.	Gerätetyp	Hersteller	Klasse
006-79	Super-Scorpion	Fa. Meyer	2
007-79	Euro II/IIa	Fa. Steinbach/Bunz	2
030-80	Atlanta	Fa. Rithner/Zipfel	2
033-80	800 Aero I/I S	Fa. Ikarus Comco	3

# MOYES

Weltklasse- und Genußpiloten sind mit **GTR** auf Erfolgskurs.

flieg ihn!

— für jeden Piloten die ideale Größe —



**Der Gleiter 88!**

Generalvertrieb Deutschland: PARASAIL · ☎ (089) 1 29 85 95 ☎ · Vertrieb Österreich: H. POSCHER · A-4564 Klaus/Ramsau 13 · ☎ (075 85) 462 ☎



**PARASAIL - Rettungssysteme**

Mittelleineschirm nach neuesten Anforderungen  
DHV-Gütesiegel

**PARASAIL - Gleitschirme**

DHV-Gütesiegel

**PARASAIL - Shop** mit kompletten Drachen- und  
Gleitschirmzubehör!  
Immer auf dem neuesten Stand!

**PARASAIL - Gleitschirmschule**

Schulungsprogramm anfordern

Leoni Backhaus · Ilona Albrecht · Nymphenburgstr. 49 · 8000 München 2 · Tel. (089) 1 29 85 95 · Öffnungszeiten 8 bis 18 Uhr

034-80	Euro III	Fa. Steinbach/Bunz	2
035-80	Flash SC	Fa. Scherer	4
036-81	Vampir	Fa. Schönleber	3
047-82	Azur 17	Fa. La Mouette/Kaspeitzer	3
049-82	Azur 15	Fa. La Mouette/Kaspeitzer	3
056-84	Mars 170 L	Fa. Moyes Italia/Parasail	3
063-84	Star 17	Orion Delta/Seibold	2
068-85	Saphir 17	Fa. Bautek	3
071-85	Moyes GTR 162	Fa. Moyes Italia/Parasail	3
072-85	Moyes GTR 175	Fa. Moyes Italia/Parasail	3
075-86	Moyes GTR 148	Fa. Moyes Italia/Parasail	3
079-86	UP Glidezilla	Fa. UP/Zauritz	3
082-87	Zephir	Fa. Bautek	3

## Pilotenaufhängesysteme mit anerkannter SHV-Typenprüfung

Stand: 13.01.1988

Der SHV-Aufnäher »Gurten-Harnais SHV FSVL« ist als Betriebstüchtigkeitsnachweis anerkannt.

001-80	Kniehänger AS-OK	Fa. W. Keller	
002-80	Kombigurte OK	Fa. W. Keller	
003-81	Cocoon (Schlafsack) ZL-203	Fa. Zuberbühler	
004-81	Cocoon (Schlafsack) BL	Fa. Bohren	
004-81	Cocoon (Stirrup) BL	Fa. Bohren	
005-81	Kniehänger BK	Fa. Bohren	
006-81	Kniehänger SK 1	Fa. Suter	
007-81	Cocoon (Schlafsack) SCI	Fa. Suter	
008-81	Kniehänger Z-103	Fa. Zuberbühler	
009-81	Cocoon (Schlafsack) UP-Jet	Fa. Sportimex	

## Hängegleiter mit HGMA-Airworthiness Certification

Stand: 13.01.1988

Das spezielle Typenschild »HGMA (DHV)« ist als Betriebstüchtigkeitsnachweis anerkannt. Zur Klarstellung: Geräte ohne die spezielle Kennzeichnung – auch wenn sie typengleich erscheinen – besitzen keinen Betriebstüchtigkeitsnachweis.

11-3280-R8	Comet 165	Fa. UP	3
825	Harrier 147, 177, 187	Fa. Wills Wing	2-3
828	Duck 160-1/160-2, 180-1/180-2, 200-1	Fa. Wills Wing	3
8112	Moyes Meteor	Fa. Moyes Italia	3
8213	Moyes Missile	Fa. Moyes Italia	3
8215	Streak 160	Fa. Moyes Italia	3
823	X 200	Fa. Bennett	3
824	X 180	Fa. Bennett	3
825	X 160	Fa. Bennett	3
826	X 140	Fa. Bennett	3
8120	Pro Air 180	Fa. Progr. Aircraft	3
837	Moyes Missile GT 170	Fa. Moyes Italia	3
838	Moyes Mars 170	Fa. Moyes Italia	3
8310	Moyes Missile GT 190	Fa. Moyes Italia	3
831	Streak 180	Fa. Bennett	3
832	Streak 130	Fa. Bennett	3
8407	HP 170	Fa. Wills Wing	3-4
8601	Sport 167	Fa. Wills Wing	3

## Verlängerung der Gütesiegel der Gleitsegel und Gleitsegel-Gurtzeuge

Die Gültigkeit der im Jahr 1987 erteilten Gütesiegel für Gleitsegel bzw. Gleitsegel-Gurtzeuge waren grundsätzlich befristet bis zum 31.12.1987. Der DHV wollte durch diese Maßnahme eine Möglichkeit schaffen, Gerätemängel, die in der Saison 1987 bekannt werden, vor der Verlängerung der Gütesiegel für 1988 abzustellen.

Es hat sich gezeigt, daß kein Gerätemangel so gravierend war, daß ein Gütesiegel entzogen werden muß. Alle bisher ausgelieferten Geräte erhalten daher für 1988 den Betriebstüchtigkeitsnachweis. Bei praktisch allen Geräten wurden jedoch von den Herstellern Änderungen gewünscht, ehe auch für das Jahr 1988 neue Gütesiegelplaketten ausgegeben werden. Für die folgenden Geräte sind die entsprechenden Änderungen von den Herstellern durchgeführt (Stand 10. Jan. 1988).

## Gleitsegel mit DHV-Gütesiegel

Stand: 18.01.1988

GS-Nr.	Gerätebezeichnung	Hersteller/Musterbetreuer
01-001-87	Rainbow Maxi (Salewa Wing 9/30)	Fa. Firebird/Charly Produkte
01-002-87	Bicla-Randonneuse Maxi*	Fa. Bichlmeier
01-003-87	Maxi*	Fa. Ailes de K SA./Josef Krimmer
01-004-87	Fun 7 1/2	Fa. Schlager & Strobl
01-005-87	Fun 9	Fa. Schlager & Strobl
01-006-87	Magic 27	Fa. Schlager & Strobl
01-007-87	Firebird Light (Salewa 928)	Fa. Firebird
01-008-87	Rainbow Bergsteiger (Salewa Wing 9/24)	Fa. Firebird
01-009-87	Combi Cat 11 C	Fa. Pro Design/Frank Kranzusch
01-010-87	Sigma 918*	Fa. Waldmann
01-011-87	Shadow*	Fa. Parasail
01-012-87	Jet	Fa. Parasail
01-013-87	Aster-X*	Fa. Ailes de K SA./Krimmer
01-014-87	Sky Wing Maxi*	Fa. Stöllinger
01-015-87	Profil*	Fa. Ailes de K SA./Krimmer
01-016-87	Delta Fly 300	Fa. Madreiter
01-017-87	30 Blow Up	Fa. Interkrenn Trading
01-018-87	Salewa Wing 927 ITV	Fa. ITV/Salewa
01-019-87	Speedmax*	Fa. BL Sails/Cholewa
01-020-87	X 3	Fa. Firebird
01-021-87	Bix X*	Fa. Ailes de K SA./Josef Krimmer
01-022-87	Alpin-Caddy	Fa. Ultraleichtverbund
01-023-87	Combi Cut 9	Fa. Pro Design/Frank Kranzusch
01-024-87	Speedline*	Fa. BL Sails/Cholewa
01-026-87	Bicla Randonneuse Aster-X	Fa. Bichlmeier
01-027-87	Bicla Randonneuse Profil	Fa. Bichlmeier
01-028-87	Bicla Randonneuse Big-X	Fa. Bichlmeier
01-029-87	Thermik 268	Fa. Pro Design/Frank Kranzusch

\* Die Verlängerung des Gütesiegels für 1988 stand bei Redaktionsschluß noch aus.

## Gleitsegel-Gurtzeuge mit DHV-Gütesiegel

Stand: 18.01.1988

GS-Nr.	Gerätebezeichnung	Hersteller/Musterbetreuer
03-001-87	Sitzbrett Rainbow	Fa. Charly Produkte
03-002-87	Gleitsegelgurt Charly	Fa. Charly Produkte
03-003-87	Air Bulle	Fa. Air Bulle/Josef Krimmer
03-004-87	Sellette Sup'Air	Fa. Sup'Air/Schlager & Strobl
03-005-87	Alpin-Sitzgurt	Fa. Ultraleichtverbund Lauk
03-006-87	Para Air I	Fa. Bichlmeier
03-007-87	Sigma Ergonomic	Fa. Waldmann
03-008-87	Space-Bag	Fa. Parasail
03-009-87	Combi Cut 11	Fa. Pro Design/Kranzusch
03-010-87	Charly Supine Sitz	Fa. Charly Produkte
03-011-87	Alpin-Safe	Fa. Ultraleichtverbund Lauk
03-012-87	Salewa Komfort-Gleitsegelgurt ITV 7149-02-00	Fa. Salewa
03-013-87	Salewa Komfort-Gleitsegelgurt Standard 7148-02-00	Fa. Salewa
03-014-87	Salewa Bergsteiger-Leichtgurt Standard 7146-02-00	Fa. Salewa
03-015-87	Salewa Bergsteiger-Leichtgurt ITV 7147-02-00*	Fa. Salewa
03-016-87	Para Air BQ	Fa. Bichlmeier
03-017-87	Para Air Easy	Fa. Bichlmeier
03-018-87	Sup'Air Baudrier	Fa. Sup'Air/Schlager & Strobl
03-019-87	GSG 1	Fa. Kosteletzky
03-020-87	Barrakuda	Fa. Lieglein
03-021-87	Jaguar	Fa. Waldmann
03-022-87	Para-Seat I	Fa. Nova-Air GmbH
03-023-87	Para Supine	Fa. Nova-Air GmbH

\* Die Verlängerung des Gütesiegels für 1988 stand bei Redaktionsschluß noch aus.

Rudi Wisser  
Eichbühlweg 6  
D-7808 Waldkirch

Telefon ab 17.30 h:  
**07681-1696**



**delta service**  
südschwarzwald

**Wir liefern ab Lager (!)**

**Zephîr MAGIC**  
**Moyes GTR**  
**funfex**

Ersatzteile-  
service  
Zubehör-  
programm

## Hängegleiter mit BHGA-Airworthiness Certification

Stand: 13.01.1988 Der spezielle Stempel der BHGA ist als Betriebstüchtigkeitsnachweis anerkannt. Zur Klarstellung: Geräte ohne die spezielle Kennzeichnung – auch wenn sie typengleich erscheinen – besitzen keinen Betriebstüchtigkeitsnachweis.

817001	Typhoon Medium/Typhoon S4/Typhoon S4 plus	Fa. Solar Wings	3	8305012	Magic 166	Fa. Airwave Gliders	3
817002	Typhoon large/Typhoon S4/Typhoon S4 plus	Fa. Solar Wings	3	8305013	Magic 177	Fa. Airwave Gliders	3
8205007	Demon 14 qm	Fa. Hiway	3	8190006	Magic 185	Fa. Airwave Gliders	3
817003	Demon 175 (medium)	Fa. Hiway	3	8211009	Magic 135	Fa. Airwave Gliders	3
817004	Demon 195 (large)	Fa. Hiway	3	0781-001	Typhoon S4 plus small	Fa. Solar Wings	3
	Magic 150	Fa. Airwave Gliders	3	8608DIP03	Typhoon ACE	Fa. Solar Wings	3
8307011	Magic 155	Fa. Airwave Gliders	3	108633	Magic 166 Fullrace (Querstange gespannt)	Fa. Airwave Gliders	3
819005	Magic 165	Fa. Airwave Gliders	3	108632	Magic 177 Fullrace (Querstange gespannt)	Fa. Airwave Gliders	3

## Vereinsnachrichten

### Delta-Club Rheinland e.V. teilt mit

Am 23. bzw. 24. April veranstaltet der Delta-Club Rheinland e.V. in Blankenberg bei Hennef/Sieg (ca. 20 km östlich von Bonn) einen Selbstpackerkurs für Hängegleiter-Rettungssysteme. Der Unkostenbeitrag beträgt DM 35,-, schriftliche Anmeldung sind an Delta-Club Rheinland e.V., Theo Neuhalfen, Edgoverner Straße 23, 5202 Hennef, zu richten.

Seit 1. 1. 1988 verteuerte sich die Tageskarte für das Fluggelände bei Bülgene im Siegtal auf DM 6,-.

Für Piloten, die in der Woche das Fluggelände benutzen wollen, ist die Jahresgästekarte verpflichtend eingeführt worden. Die Jahresgästekarte kostet DM 100,-. Eine Ausnahmeregelung ist bei Theo Neuhalfen, Telefon 02242/6114, oder Rolf Schreuer, Telefon 02243/2802, zu erfragen.

### Windenschlepp im Eggegebirge

Auf Anregung des Vorsitzenden des dortigen Segelfliegerclubs, Dr. Arnold Riedenklau (selbst Segel- und Drachenflieger), trafen sich im Clubhaus des Segelfliegerclubs Egge einige Drachenfliegerschleppiloten mit den Segelfliegern, anlässlich deren Herbstversammlung. Eine noch zu gründende Windenschleppgemeinschaft wurde hierbei herzlich in die Flugsportgemeinschaft aufgenommen. Am 7. Nov. 1987 fanden die ersten offiziellen Schleppflüge statt, bei welchen 20 aktive Drachenflieger im Anschluß daran die Gründungsversammlung der »Windenschleppgemeinschaft Vinsebeck/Egge« durchführten. Das sehr schöne

Gelände bietet eine Schlepplänge von 1300 m. Geschleppt wird bei Nord- über Ost- bis Südwind. Interessierte Piloten wenden sich an:

Günther Tegethoff,  
Telefon: 05252/4343

Claus Hinder,  
Telefon: 05263/4477

### Drachenfliegerclub Trier e.V. »landesweit«

Buchstäblich landesweit waren die 1987 von unseren Mitgliedern erzielten Flugstrecken, die für die Cup-Wertung als Clubmeisterschaft eingereicht wurden. Insgesamt 16 Teilnehmer brachten 1216,3 mit Drachen geflogene Kilometer in die Wertung ein. Der Beste flog allein 207,6 km in 3 Flügen, von denen der weiteste von Serring bis Oppenheim mit 130,2 km führte. Es ist Udo Dreher, gefolgt von Helmut Molerer mit total 188,5 km und Sigi Barth an dritter Stelle mit total 172,8 km. Der Lokalmatador Harald Zimmer erreichte in diesem Jahr nur den 4. Rang mit 110,6 km, mit denen er allerdings Mitte 1987 Landesmeister wurde.

Der von der Gemeinde Mehring gestiftete Sonderpreis konnte in diesem Jahr nicht vergeben werden, da es keinem Piloten gelang, von Mehring startend auf Strecke zu gehen.

Verglichen mit Drachenflugleistungen in den Alpen und im Schwarzwald sind die hier erzielten Ergebnisse hoch einzuschätzen, denn unsere Piloten starteten maximal 270 m über dem umgebenden Gelände. In dieser Höhe leiten die alpinen Drachenflieger bereits ihre Landung ein.

Wir beglückwünschen den Sieger und die Bestplacierten!

Peter P. Rother  
Wettbewerbsleiter

### Lenggrieser Gleitschirmflieger e.V. gegründet

Hauptaufgaben des Clubs sind die Erhaltung und Überwachung der zahlreichen Fluggelände im Oberland, wobei im besonderen die Belange des Naturschutzes Berücksichtigung finden sollen.

Darüber hinaus wird sich der Verein des Wettbewerbssports annehmen, befindet sich doch unter den Mitgliedern der ersten Stunde fast die gesamte Spitze der Deutschen Gleitschirmpiloten: Deutscher Meister Toni Bender, Vizemeister Hans Ostermünchner, Sepp Gschwendtner, Sepp Mangold, Sepp Singhammer, Ingrid Böck, Anton Hohenreiter, Anton Heiß und noch einige hoffnungsvolle Nachwuchstalente.

Die Satzung des Vereins wurde im wesentlichen von den Isarwinkler Drachenfliegern übernommen: So werden nur Mitglieder aufgenommen, die ihren Wohnsitz im Alltandkreis Bad Tölz haben. Über Ausnahmen von dieser Regelung entscheidet die Mitgliederversammlung mit 2/3-Mehrheit.

Zum Vorstand bestimmte die Gründungsversammlung am 18. 12. 87 Sepp Singhammer, zu dessen Stellvertreter Reinhard Dietl, Kassier ist Richard Hoch, Schriftführerin ist Monika Kiefersauer.

Clubabende finden jeden ersten Freitag im Monat im Café Herschmann in Lenggries statt, die Vereinsadresse ist Wiesweg 8, 8172 Lenggries.

Selbstverständlich tritt der neue Verein geschlossen dem DHV bei.

Mit freundlichen Grüßen  
Sepp Singhammer

# Flugsicherung sucht Nachwuchs

von Ulrich Ohe, Bundesanstalt für Flugsicherung

**Wer beneidet sie nicht, die Männer und Frauen auf den Kontrolltürmen an den internationalen Verkehrsflughäfen? Immer dabei sein, ein herrlicher Fensterplatz hoch über den Dächern, Flugzeuge starten und landen lassen, Herr sein über das Verkehrsgeschehen. So mag es mancher Besucher sehen, wenn ihn sein Weg zu einem der großen Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik führt.**

Ist das aber die ganze Wahrheit? Sicherlich, das Flair eines Verkehrsflughafens bleibt nicht ohne Wirkung, besonders auf junge Menschen. Es weckt Wünsche und man möchte gerne dazugehören, möchte Teil sein dieser Welt aus Technik und weltweiter Atmosphäre. Wünsche und Träume sind die eine Seite, der Alltag mit seinen realbezogenen Forderungen die andere.

Um in diesem Beruf erfolgreich tätig zu werden bedarf es zuerst einmal einer sehr umfangreichen Ausbildung und was sicherlich auch nicht verschwiegen werden sollte, er setzt eine bestimmte Begabung, also eine berufsspezifische Eignung voraus. Diese ist nur bedingt erlernbar, sie muß im Prinzip vorhanden sein und bedarf dann nur noch einer Aktivierung und Pflege. Doch darüber später mehr.

Wenn auch der Kontrollturm, als das sichtbare Zeichen, Flugsicherungstätigkeit an einem Flughafen signalisiert, so findet doch der überwiegende Teil der Kontrolle den Blicken des Betrachters entzogen vor den Radar-Sichtgeräten irgendwo im Flughafengebäude statt. Hier wird dann auch der Luftverkehr flächendeckend während des gesamten Fluges, also der An-, Ab- oder Streckenphase überwacht, geführt und kontrolliert. Hier arbeiten sie abgeschirmt und rund um die Uhr, die Flugverkehrslotse. Radar macht die Flugverkehrsströme erst sichtbar, ist das Fenster zum Himmel, liefert Daten und Informationen unabhängig von Jahreszeit und Wetter.



Wichtig für den Luftverkehr von heute, wo das Wetter kein limitierender Faktor mehr ist, nicht mehr sein darf. Piloten fliegen blind, meist ohne Sicht nach außen, folgen ihren Instrumenten und den Anweisungen der Flugverkehrslotse. Um so mehr sind sie deshalb in ihren Maschinen auf die Qualität der am Boden geleisteten Arbeit angewiesen.

Dieser kurze Exkurs in die Welt der Flugsicherung und ihre Aufgaben soll aufzeigen, worauf es in diesem Beruf ankommt.

Wer an einer Ausbildung zum Flugverkehrslotse interessiert ist, findet in den nächsten Jahren aussichtsreiche Einstiegsmöglichkeiten. Jeweils 120 neue Mitarbeiter werden pro Jahr gesucht, 650 insgesamt. Wenn eingangs davon die Rede war, daß Intelligenz alleine noch nicht ausreicht, so sollen nun die Eigenschaften genannt werden, auf die es besonders ankommt. Da wären vor allen Dingen Zuverlässigkeit, Umsicht, Stresstoleranz, gute Reaktions-, Merk- und Urteilsfähigkeit, zeitliches und räumliches Vorstellungsvermögen, Entscheidungsfreudigkeit, und nicht zuletzt eine rasche Auffassungsgabe zu nennen. Da der gesamte Sprechfunk im internationalen Bereich in englischer Sprache geführt wird, sind hier selbstverständlich auch solide Kenntnisse dieser Sprache in Wort und Schrift ein zwingendes Erfordernis. Bewerben kann sich, wer im Besitz des Abiturs oder der Fachhochschulreife ist. Es sollte in diesem Zusammenhang auch nicht unerwähnt bleiben, daß Interessenten nicht älter als 28 Jahre sein dürfen und männliche Bewerber ihren Grund-

wehr- oder Ersatzdienst bereits abgeleistet haben müssen.

Die Ausbildung selbst erfolgt innerhalb von drei Jahren und findet sowohl an der Fachhochschule des Bundes als auch an den Flugsicherungsdienststellen vor Ort statt. Doch zuvor muß erst einmal die Hürde der psychischen und physischen Eignungsuntersuchung übersprungen werden. In einer insgesamt fünf Tage dauernden Eignungs- und Auswahluntersuchung werden die berufsspezifischen Qualifikationsmerkmale ermittelt. Die hier gewonnenen Erkenntnisse kommen sowohl der Flugsicherung, als auch dem Bewerber gleichermaßen zugute. Anhand der gewonnenen Daten läßt sich nämlich relativ gut erkennen, ob die Eingangsvoraussetzungen für eine erfolversprechende Ausbildung auch wirklich vorhanden sind. Niemandem ist letztlich damit gedient, wenn erst nach zwei oder drei Jahren die Erkenntnis reift, daß man sich möglicherweise doch für den falschen Beruf entschieden hat. Das ist für die Flugsicherung als auch für den Bewerber eine unwiederbringlich fehlinvestierte Zeit. Es sollte eine solche Untersuchung oder besser berufsspezifische Eignungsfeststellung deshalb auch niemanden schrecken, hilft sie doch mögliche berufliche Fehlentscheidungen zu minimieren.

Noch ein Wort zum Berufsstatus. Flugverkehrslotse sind Bundesbeamte in der gehobenen Laufbahn und dies, weil ihnen auch hoheitsrechtliche Funktionen übertragen sind. Da dieser Beruf besonderen sicherheitsrelevanten Anforderungen unterliegt, gilt als Pensionierungsgrenze bereits das 53. Lebensjahr.

Die Bundesanstalt für Flugsicherung, Opernplatz 14, 6000 Frankfurt/Main, ist gleichzeitig Auskunfts- und Bewerbungsadresse. Mehr über diesen Beruf enthält eine Broschüre, die über die obige Anschrift angefordert werden kann. Es lohnt sich, einmal reinzuschauen.

## Testflüge mit 1:4-Modell

Ein Brief von Günter Rochelt  
aus Marokko

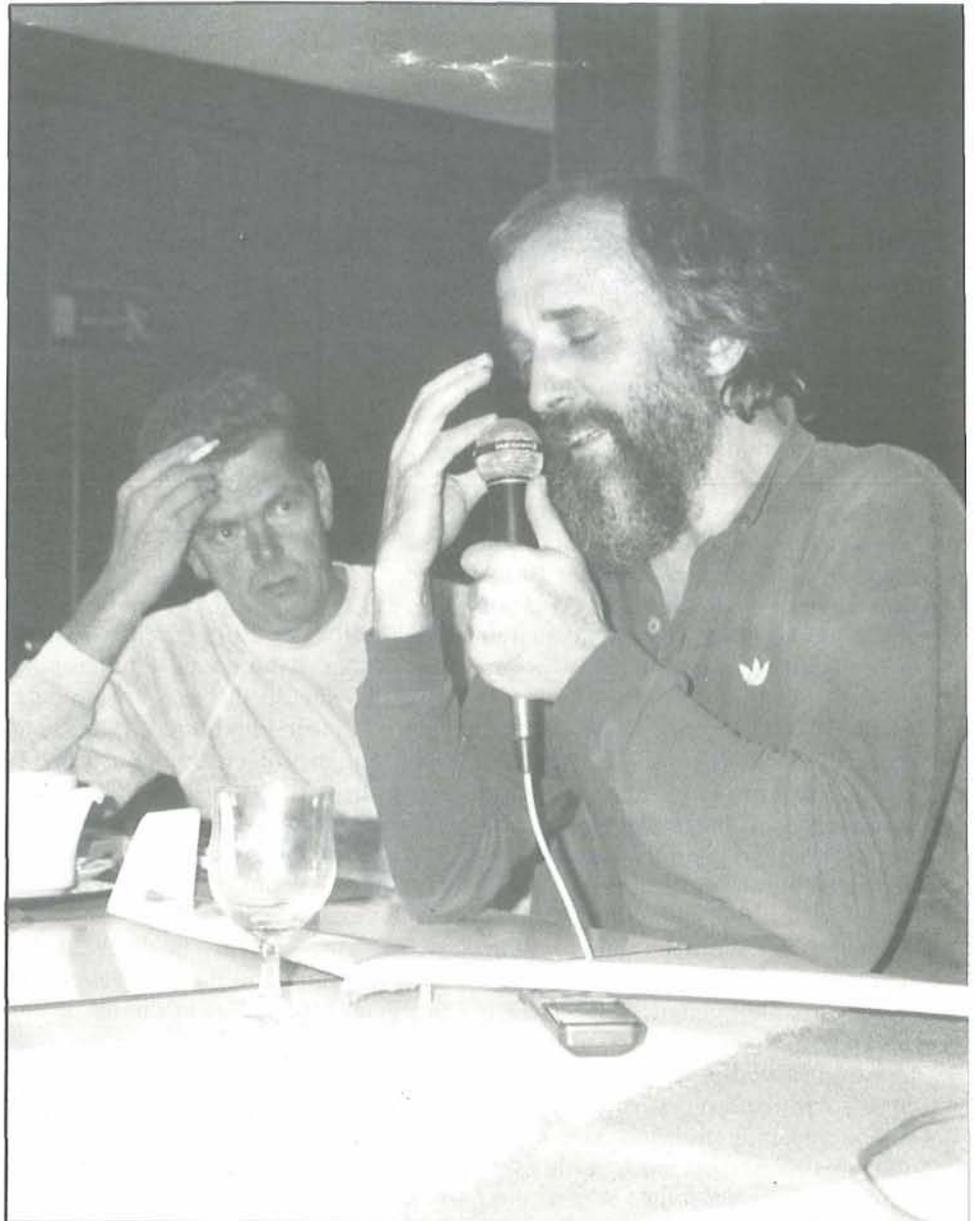
*Warum es jetzt in einer ganz anderen Richtung weitergeht, habe ich Euch in Werners Drachenflieger-Magazin auseinandergesetzt, und möchte mich hier nicht wiederholen. Mit dem Flair war ich ja eigentlich nur einen kleinen Schritt weitergegangen als die Entwicklungen von Bluff und Nimbus, und es mußte wie diese scheitern, weil das Konzept nicht mehr stimmig war. – Ende des Palavers – Was ist bis jetzt passiert und was soll werden?*

*Das im Drachenflieger-Magazin vorgestellte Konzept wurde als 1:4-Modell ferngesteuert gebaut und am 2. Weihnachtsfeiertag waren Christoph Matthias und Hans Zacher mit mir an einem kleinen Hang – das Ding flog, als hätte es das einfach schon immer getan! Völlig neutrales Verhalten der über die ganze Spannweite (bis auf die Querruder) gehenden Wölbklappe. Diese fängt bereits bei 54% der Tiefe an und es ist schon eher die Frage, bewegt sich eine Wölbklappe oder ein Vorflügel?*

*Wann immer ich mit vermeintlich neuen Ideen zu Hans Zacher kam – er brachte es mir immer schonend bei: prima, aber damals, 1928 hat das der Soundso auch so gemacht! Nur diesmal meinte er, müsse er seine Nurflügelreferate umschreiben.*

**Neu am Vogel selbst:** Das Problem mit der neutral wirkenden Riesenklappe war gelöst. Die Winglets reduzieren den induzierten Widerstand und stabilisieren den Kreisflug. Wie aber komme ich an ein positives Wendemoment?

**Lösung 1:** Die Querruder (Höhenruder überlagert) sind geteilt. Um bei einem Querruder-Ausschlag kein Moment um die Querachse zu bekommen, darf ich nicht differenzieren. Die Idee



Günter Rochelt (am Mikrofon) referiert über den FLAIR. Auf dem Tisch da

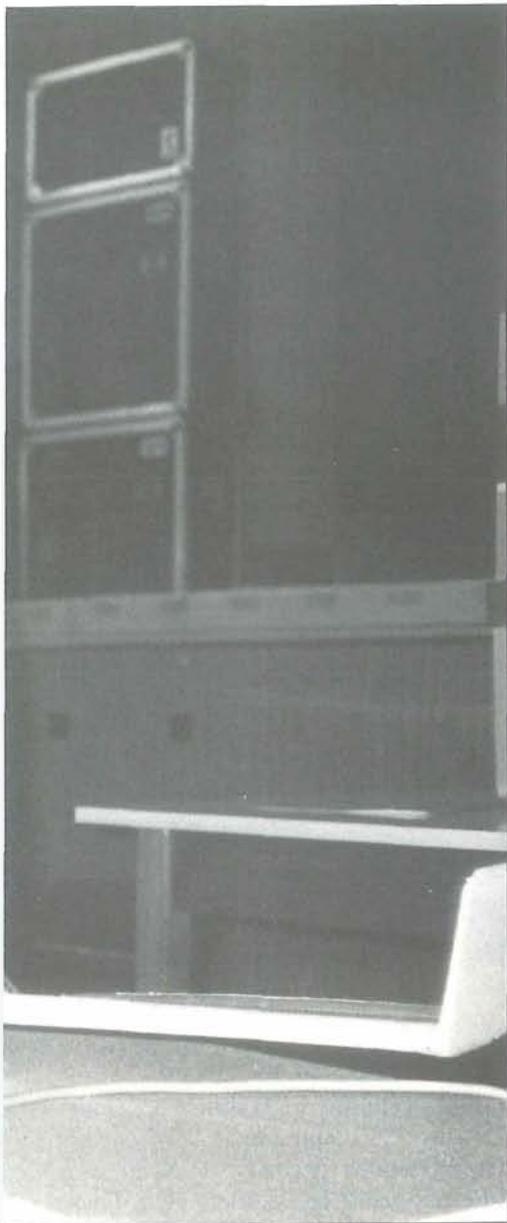
*war: Mit dem kurveninneren Querruder schlage ich nur mit der äußeren Klappe doppelt so weit nach oben aus, als auf der Kurven-Außenseite mit beiden Querruderklappen nach unten. Beim starken Ausschlag nach oben reißt mir die Strömung auf der Unterseite ab, ich reduziere erheblich den Auftrieb und erhöhe kräftig den Widerstand. Auf der Kurvenaußenseite, ein halb so großer Ausschlag mit doppelt so großer Klappe nach unten – der Widerstand wächst proportional zur Auftriebserhöhung – theoretisches Ergebnis: Das Ding rollt und direkt in die gleiche Richtung. Und das tat auch das Modell auf Anhieb. Nur, bei allen von der Normalfluglage abweichenden Flugsituationen gab es erhebliche Unruhe um die Querachse.*

*Noch ein Grund, dieses eigentlich funktionierende Konzept nicht anzuwenden: Auf der kurveninneren Seite*

**Lösung 2:** Beide ungeteilten Querruder schlagen undifferenziert aus. Auf der Kurveninnenseite jedoch zuerst eine schmale Endleistenlippe über die ganze Querruderdänge ähnlich einem umgekehrten Fletner. Die Wirksamkeit dieses Ruders wird erhöht, auch merklich der Widerstand. Ein positives Giermoment ist zu erwarten. Aber: Wahrscheinlich wieder diese verdammten Momente um die Querachse, die ich ja vermeiden muß – also noch

*setzte ich nur das halbe Querruder ein und verzichte auf einen Großteil der Rollwendigkeit!*

*Nur mit nicht differenzierten Querrudern zu arbeiten, halte ich für unpraktikabel, da im günstigsten Fall ein neutrales Rollmoment einsetzt und ich erst durch Ziehen des Höhenruders eine Richtungsänderung erreiche. (Völlig indiskutabel bei Start und Landung.)*



erste Modell mit integriertem Piloten

**Lösung 3:** Zum Teil ein saurer Apfel – die Winglets wollte ich in Ruhe lassen, doch es mußte probiert werden: Beide Querruder ungeteilt in voller Größe undifferenziert, als Ausschlag nach oben und unten gleich.

Die Winglets senkrecht geteilt und direkt mit den Querrudern gekoppelt, derart, daß einem Querruderausschlag erst der volle Winglet-Ausschlag vorausging – der Einbau von Extra-Servos war zeitlich nicht mehr drin – das Epoxy der neuen Beschläge war noch weich – ein kleiner Buckel bei Münsing, ein 20 m Gummiseil und: Jetzt passierte genau das, wovon ich immer geträumt hatte: Jede Kurve begann mit einem kleinen positiven Moment um die **Hoch**-Achse, gefolgt vom Rollmoment!

5 Starts – eine saubere Kurve nach der anderen – es war ein guter Moment am 6. I. – Ein verkleideter Pilot wurde in

die Mitte gepackt, um den Einfluß zu beobachten, wenn der Auftrieb in der Mitte dadurch erheblich gestört wird. Nichts passierte! Franz meinte, alle Bewegungen wären etwas gedämpft, nicht mal eine kleine Kopflastigkeit! Erklärung:

Hans Zacher hatte mir von 2 identischen Hortenflügeln erzählt, mit unterschiedlichen Hauben:

1. Die Front der Haube war eine stumpfe Kugel.
2. Die Front der Haube war eine eigentlich aerodynamisch besser geformte keilförmige Front.

Die Kugel flog perfekt, den Keil konnte man vergessen (bei 2 sonst identischen Maschinen). Warum: Die widerstandsärmere Keilfront hinterließ auf der Fläche einen viel größeren verwirbelten keilförmigen Zopf als die stumpfe Kugel! Entsprechend sah meine Pilotenverkleidung aus – und Zacher hatte Recht! – Hat der überhaupt schon mal dummes Zeug geredet (ich meine jetzt nicht seine bekannten heißen Sprüche!)?

Wer weiß eigentlich, daß Zacher neben den unzähligen Maschinen, die er seit 1936 bei der DFVLR flog, mindestens 9 Nurflügel unter dem Po oder Bauch hatte und was viel wichtiger ist, heute klare Aussagen darüber machen kann, warum **der** flog und **der** nicht.

Jedenfalls hat er nicht protestiert, daß er demnächst mit über 75 mit dem Flair den 10ten fliegen wird.

Ich schreibe Euch heute am 10. I. diese Gedanken aus einem Kaff in der Nähe von Casablanca. In Marokko arbeite ich im Moment an der Vorbereitung für verschiedene Projekte alternativer Energien, und dazu gehört natürlich auch die Untersuchung der Testmöglichkeiten für einen Solar-elektrifizierten Flair. Bevor ich morgen in die Wüste starte, noch diese Vision:

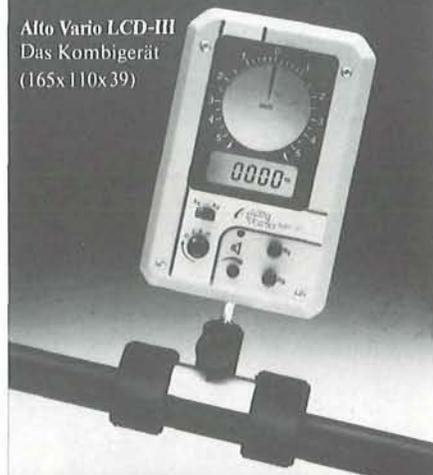
Ihr steht bei Sonnenschein auf einer flachen Wiese (Blumenwiese ohne Weg!). Ihr lauft mit dem Flair auf dem Rücken ein paar Schritte gegen den Wind und hebt völlig lautlos ab. Wür das nicht ein Moment zum Ausflippen? Ich könnte mir vorstellen, in diesem Moment können mich meine persönlichen Kümernisse und alle militärischen und politischen Schweinereien und Blödhheiten kreuzweise! Ich habe Lust, für diese Freiheiten alles zu tun.

Günter Rochelt

Baubeginn nach dem Windkanaltest in der ersten Februarwoche. Erstflug April/Mai.

## Präzise ... Robust ... Zuverlässig

Alto Vario LCD-III  
Das Kombigerät  
(165x110x39)



Vario-HV  
Das kleine Kombigerät mit umschaltbarem Display (173x78x39)  
Das Gerät für Gleitschirmpiloten



Alto Print  
Der Computerbarograph  
(193x116x38/430g)



**BRÄUNIGER**  
FLUGELECTRONIC

Bräuniger GmbH  
Pütrichstraße 21 · 8120 Weilheim  
Telefon: 08 81/6 47 50

Vertret.: A; Fly Market Sillian, CH-Delta Center Wald,  
F-Vol-Libre Diff., UP-Europe

# PIRS Ständiges internationales Pilotenranglistensystem



John Pendry – 2. der Weltrangliste – in St. Andre

Foto: Wolfgang Gerteisen

## Aktualisierte Resultate

**Zum Saisonende, noch rechtzeitig vor der Weltmeisterschaft, wurde die Weltrangliste aktualisiert. Folgende Wettbewerbe wurden neu in die Wertung aufgenommen:**

1. Lariano Triangle, Italien
2. Fiesch, Schweiz
3. Kössen, Österreich
4. US Nationals, USA
5. British League, Frankreich
6. French Nationals, Frankreich
7. British League Finals, Großbritannien.

Zusätzlich zu den bisher bestehenden Regeln wurde folgende Regel hinzugefügt: Das schlechteste Resultat eines Piloten, der während einer Saison an drei internationalen Wettbewerben teilgenommen hat, wird gestrichen. Ebenso werden die zwei schlechtesten Resultate eines Piloten gestrichen, der während einer Saison an sechs internationalen Wettbewerben teilgenommen hat.

Zusätzlich regt Andre Milewski an, folgende neue Regeln zu überdenken:

1. Die Bedingung, daß mindestens vier ausländische Piloten an einem Wettbewerb teilnehmen müssen, um diesen als »international« zu

qualifizieren, wird für ein Jahr weitergeführt, soll aber für einen Wettbewerb pro Land begrenzt werden. Jeder weitere Wettbewerb qualifiziert sich lediglich, wenn mindestens 10 ausländische Piloten teilnehmen. Voraussetzung dafür ist natürlich, daß die teilnehmenden Piloten auch im PIRS-System aufgeführt sind.

2. Die Bedingungen, daß die Teilnahme eines Piloten ungültig gemacht werden kann, falls er an irgendeiner Aufgabe des Wettbewerbs null Punkte erhält, soll in der Weise modifiziert werden, daß die Teilnahme ungültig gemacht wird, wenn er letztendlich null Punkte bei der Hälfte der Aufgaben des Wettbewerbs erhält. In diesem Fall verfällt für ihn das Streichresultat, falls er an mindestens drei Wettbewerben teilnimmt.

Doch wie sieht nun die aktuelle Platzierung aus:

Randy Haney liegt noch immer auf Platz 1, obwohl er in diesem Jahr an keinem Wettbewerb teilgenommen hat, der für PIRS gewertet wurde. Sollte er jedoch aus irgendeinem

Grund nicht an der Weltmeisterschaft in Australien teilnehmen, wird er auf Grund seines geringen RIX in die International Class zurückfallen. Dies gilt ebenso für Bob Calvert, der derzeit noch auf Rang 7 der Worldclass geführt wird.

Steve Moyes und Jim Lee haben auf Grund ihrer Resultate im Owens Valley bei den US Nationals ihre Plätze getauscht.

Eine interessante Folge des Wettbewerbs im Owens Valley ist, daß nun mehr US-Piloten im PIRS geführt werden. Dies insbesondere in der Spitze der International Class.

Vor der Weltmeisterschaft natürlich interessant die Frage, wie stehen die deutschen Piloten:

Bob Baier konnte Platz 9 in der Worldclass halten, Otfried Heinelt verbesserte sich von Rang 15 auf 14 und Detlev Ziege fiel von Rang 18 auf Rang 19 zurück. Aus der Worldclass hingegen abgestiegen sind Toni Bender, nun in der International Class auf Rang 10, und Günter Finzel. Uli Blumenthal stieg in der International Class auf Rang 9, Josef Guggenmos fiel von Rang 10 auf Rang 23 zurück.

Ebenso fiel auf Grund seines Unfalls Jürgen Seyferle auf Rang 16 zurück. Man darf gespannt sein, ob PIRS in etwa mit der Platzierung bei der Weltmeisterschaft in Australien identisch ist und ob hier aus PIRS auch eventuell Rückschlüsse auf die Soll-Besetzung einer Nationalmannschaft gezogen werden können.

### INTERNATIONAL CLASS

NAME	NAT	PIX	RIX
1 Osterlund	USA	1.65	256
2 Boyse	USA	1.50	256
3 Bostik	USA	1.49	256
4 Jursa	A	1.43	253
5 Suchanek	CS	1.41	148
6 Haycraft	GB	1.37	138
7 Bennet	USA	1.37	123
8 Mersham	AUS	1.34	260
9 Blumenthal	D	1.33	170
10 Bender	D	1.32	326
11 Bye	USA	1.31	256
12 Ris	CH	1.31	156
13 Bardon	AUS	1.29	256
14 Ashman	GB	1.29	138
15 Koji B.	USA	1.28	256
16 Seyferle	D	1.28	242
17 Couto	BR	1.28	129
18 Huey	USA	1.26	256
19 Lothe J. E.	N	1.26	123
20 Tomonura	J	1.25	256
21 Ikenoue	J	1.24	129
22 Koji S.	USA	1.23	256
23 Guggenmos	D	1.23	220
24 Mackenzie	GB	1.20	138
25 Gotes Jose	MEX	1.20	120
26 Whittal	GB	1.19	268
27 Repellin	F	1.19	138
28 Fjeld	N	1.18	129
29 Carrington	GB	1.17	138
30 Bamford	CDN	1.16	208
31 Klinefelter	USA	1.14	256
32 Truttmann H.	CH	1.14	156
33 Dale	GB	1.14	138
34 Daniel Alan	AUS	1.13	240
35 Karlsson	S	1.12	326
36 Lorenzoni	A	1.11	324
37 Flentje	AUS	1.11	254
38 Needham	GB	1.11	229
39 Herrmann J.	CH	1.11	156
40 Schuller	D	1.11	149
41 Chauvet	F	1.10	235
42 Delez	CH	1.09	316
43 Meaney	IRL	1.09	245
44 Miller	CDN	1.09	203
45 Scott L.	AUS	1.09	180
46 Sundin	S	1.09	178
47 Williams	ZA	1.09	120
48 Malacarne	CH	1.08	298
49 Coelho	BR	1.08	270
50 Hughes	GB	1.08	201
51 Koeda	J	1.08	196
52 Martiarena	E	1.07	120
53 Mittelberger	USA	1.07	106
54 Portmann	CH	1.06	156
55 Squance	GB	1.06	138
56 Volk	USA	1.05	256
57 Hubbard	AUS	1.05	196
58 Howe	USA	1.04	256
59 Lehmann	USA	1.04	256
60 Kratzner	D	1.04	156
61 Kupchanko	CDN	1.04	129
62 Reichegger	I	1.03	298
63 Rud	A	1.03	262

### WORLD CLASS

NAME	NAT	PIX	RIX	NAME	NAT	PIX	RIX
1 Haney	CDN	1.75	398	20 Cooper	AUS	1.24	582
2 Pendry	GB	1.67	1055	21 Scott Danny	AUS	1.23	449
3 Moyes	AUS	1.59	728	22 Duncan Russell	AUS	1.21	735
4 Duncan Rick	AUS	1.59	570	23 Sauer	USA	1.21	452
5 Lee	USA	1.58	532	24 Harvey	GB	1.20	502
6 Flynn	GB	1.57	600	25 Goldsmith	GB	1.19	702
7 Calvert	GB	1.52	357	26 Case	USA	1.18	336
8 Carnet	GB	1.44	536	27 Pfeiffer	USA	1.16	372
9 Baier	D	1.43	662	28 Rawlings	USA	1.14	536
10 Thevenot	F	1.40	750	29 Slater	GB	1.13	382
11 Braden	AUS	1.39	442	30 Wikberg	S	1.12	449
12 Newland	AUS	1.38	528	31 Thut	CH	1.10	639
13 Tudor	USA	1.35	385	32 Burghauser	A	1.10	544
14 Heinelt	D	1.33	503	33 Walbec	F	1.10	374
15 Blenkinsop	AUS	1.32	730	34 Jarman	AUS	1.10	346
16 Kuhr	A	1.32	597	35 Pritchard	AUS	1.06	569
17 Arkwright	GB	1.30	758	36 Carr	GB	1.05	376
18 Hull	GB	1.29	361	37 Bricoli E.	I	1.04	434
19 Ziege	D	1.26	570				

## Deutscher Streckenflugpokal 1988

### Aufstellung der Geld- und Sachpreise

Das Preisgeld für die 5 erstplatzierten Teilnehmer, unabhängig von ihrem Fluggerät, beträgt wie in den Vorjahren DM 11000,-. Die Verteilung erfolgt nach folgendem Schlüssel:

Rang 1	30%	DM 3300	Rang 4	15%	DM 1650
Rang 2	25%	DM 2750	Rang 5	10%	DM 1100
Rang 3	20%	DM 2200			

Von Herstellerseite wurden bisher folgende Preise ausgesetzt, unter der jeweiligen Voraussetzung, daß der Teilnehmer alle Wertungsflüge mit einem Fluggerät dieser Hängegleiterfirma durchgeführt hat:

Bautek (Zimmer)	Rang 1	Neugerät nach Wahl
	Rang 2	DM 3000 Gutschrift auf Neugerät
	Rang 3	DM 1500 Gutschrift auf Neugerät
Dream (Engel)	Rang 1	Neugerät gegen Altgerät
Guggenmos	Rang 1	Neugerät gegen Altgerät
Schönleber	Rang 1	Neugerät nach Wahl
Solar Wings (Petek)	Rang 1	Neugerät gegen Altgerät
	Rang 2	DM 2000 Gutschrift auf Neugerät
	Rang 3	DM 1500 Gutschrift auf Neugerät
Vega (Wierzbowski)	Rang 1	Neugerät nach Wahl
Drachen- und Gleitschirmzentrum Elztal	Rang 1	1 Gleitschirmkurs
AFRO (Frommwieser)		1 Pocket Vario
RAFA (Rademacher)		1 Cocoon Liegegurt

Änderungen vorbehalten!

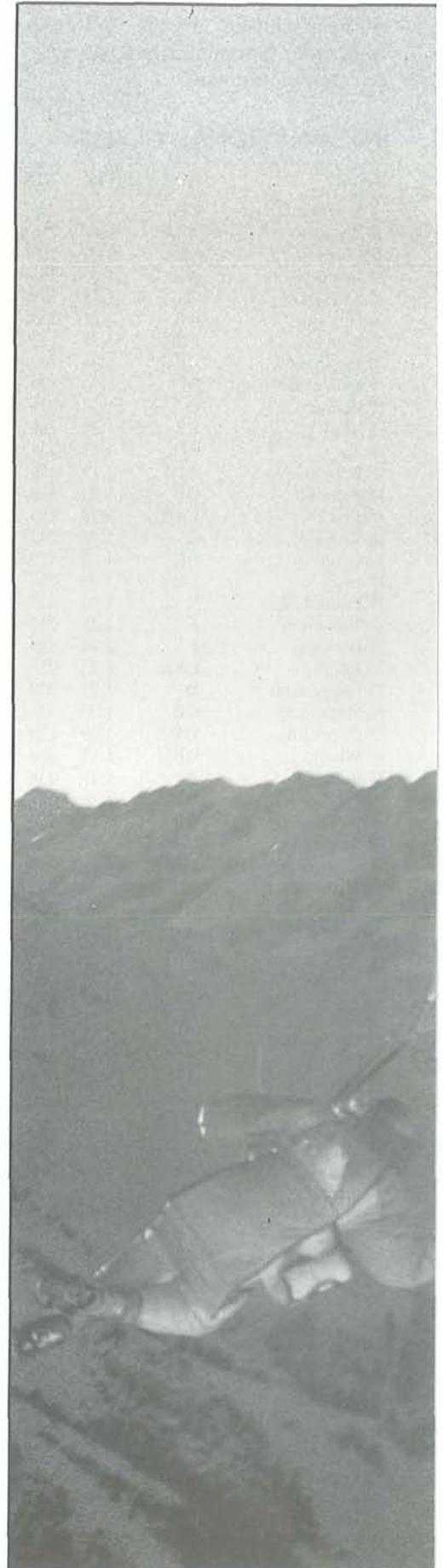
**Vereinbarung**  
zwischen  
**Deutscher Aero Club e. V.**  
**(DAeC)**  
und  
**Deutscher**  
**Hängegleiterverband e. V.**  
**(DHV)**

1. Alle Probleme, die aus der Anerkennung durch den BMV gemäß Allgemeinverfügung entstehen und beide Verbände berühren, werden erst nach gegenseitiger Information und dem Versuch wechselseitiger Abstimmung an den BMV herangetragen.
2. Die Teilnahme an der deutschen Meisterschaft setzt die FAI-Sportlizenz voraus. Landesmeisterschaften sollen als offene Meisterschaften ausgetragen werden. Der DHV wird mit den dafür zuständigen Landesverbänden verhandeln. Der DAeC empfiehlt den Landesverbänden die offene Austragung der Landesmeisterschaften.
3. Die Verbände veranstalten gemeinsam den »Deutschen Streckenflugpokal« und erarbeiten gemeinsam die Ausschreibung. Sie lehnt sich an die Ausschreibung des deutschen Streckenflugpokals 1986 und 1987 an. Es findet eine gemeinsame Siegerehrung statt.  
Die 3 bestplatzierten Nichtligapiloten des Streckenflugpokals, mit Nachrückbegrenzung bis Platz 10, qualifizieren sich automatisch für die DAeC-Liga 1989.  
Die 2 bestplatzierten Juniorpiloten bis Platz 10 der Gesamtwertung, qualifizieren sich automatisch für die DAeC-Liga 1989.  
Die weiteren Teilnehmer am Streckenflugpokal 1988 bis Rang 25 und die Ligapiloten auf den Ligarängen ab 25 (Endstand 1988) qualifizieren sich in ihrer Rangfolge bei der deutschen Meisterschaft 1988 für die offenen Ligaplätze 1989.  
Das Startrecht in der Liga setzt voraus, daß die Teilnehmer dann Mitglieder im DAeC sind.  
Der DHV empfiehlt seinen Mitgliedsvereinen, Ligaveranstaltungen auf deren Gelände durchführen zu lassen.
4. Der DHV überweist zur Förderung des HG-Spitzensports DM 10000,- an den DAeC, Sportfachgruppe Hängegleiten.
5. Dieser Vertrag läuft bis 31. 12. 1988. Es ist beabsichtigt, ihn durch eine generelle Vereinbarung zwischen DAeC und DHV zu ersetzen.

Gmund, den 12. Jan. 1988

Dr. Herbert Culmann  
Präsident DAeC

Peter Janssen  
Vorsitzender DHV



# GLEITSCHIRMWETTKÄMPFE



Die Organisation und Reglemente von ersten Wettkämpfen, sei es nun lokal, national oder auch international in einem neuen, sich sehr stark entwickelnden Sport sind viel wichtiger als die meisten teilnehmenden Piloten denken.

Ein neuer Wettkampf kann bleibend die gesamte Zukunft des Sportes beeinflussen, ebenso die Entwicklung neuer Geräte, Pilotenverletzungen und Unfälle; kann eine aggressive, Gladiatorenarena sowie Zirkusausstellungen fördern, anstatt steigende Pilotenleistungen und Vergnügen am Fliegen.

Die FAI und die Commission Internationale de Vol Libre (CIVL) waren in der Vergangenheit sehr viel erfolgreicher in der gesunden Entwicklung von Hängegleitern als viele andere Luftsportarten.

Das Geheimnis dieses Erfolges war, daß sie sich immer auf Soaring-Flugwettkämpfe (Veranstaltungen, in welchen Leistung objektiv durch Messung, Zeitnahme oder Berechnung ermittelt werden kann) konzentrierten, im Gegensatz zu Wettkämpfen, welche in der Gesamtheit oder in Teilbereichen subjektive Beurteilung der Leistung verlangen.

Dies verhindert automatisch die größte Anzahl von Vorfällen von unbeabsichtigter Unfairneß, Protesten und Beschwerden, weil gemäß den Reglementen keine Schiedsrichter erlaubt sind – man benutzt andere Offizielle wie Zeitnehmer, Beobachter und unabhängige Stewards sowie eine internationale Jury als letzte Anrufmöglichkeit (Schiedsrichter sind zudem teurer und kreieren unweigerlich mehr Streitfälle)

Wenn Gleitschirmfliegen von den Erfahrungen der CIVL profitieren soll, bedeutet dies unweigerlich den Verzicht auf Wettkämpfe, die eine subjektive Beurteilung sowie Schiedsrichter verlangen oder anders gesagt:

- keine Aerobatik
- kein Formationsfliegen
- kein Luftballett
- keine Stilwettkämpfe.

Gleitschirmwettkämpfe sollten sich darauf konzentrieren, Leistungen in folgenden Bereichen zu fördern:



- Distanzflüge (gerade, Zielrückkehr, Dreiecke)
  - Zeitflüge
  - Flüge mit Höhengewinnen
- und gleichzeitig darauf achten, daß diese Linie unter Beachtung aller möglichen Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden, um unnötige Unfälle und Zwischenfälle zu verhindern (obligatorische Benützung von Helmen, Verbot von Rückenwindstarts, kein Verbot von Starthelfern, sichere Startplätze, freie Wahl des Startzeitpunktes durch die Piloten usw.). Es ist von größter Wichtigkeit, daß diese Soaring-Wettkämpfe in keinem Fall mit einer Fallschirmspringer-Landewertung als Abschluß einer Soaringaufgabe kombiniert werden.

#### **Warum Fallschirmspringer-Landewertungen die Zukunft von Gleitschirmflugeistung negativ beeinflussen**

Bereits 1967 hatten einige der ersten PARA-Foils Gleitwinkleistungen

von  $4\frac{1}{2}:1$  und, gemäß Dan Poynter, einer der BARISH-SAILWINGS hatte bereits einen Gleitwinkel von  $6:1$ . Leider bildeten sich solche guten Gleitwinkelzahlen während der nächsten 13–15 Jahre auf weniger als  $3:1$  zurück, dies weil man elektronische Zielscheiben von 10 cm und jetzt sogar 5 cm Durchmesser einführte, und mit Kieslandeplätzen eine künstliche Schockabsorbierung erzielte.

Seit ca. 1981 wurden die Gleitzahlen wieder leicht verbessert auf ca.  $3:1$ , weil militärische Zwecke eine Öffnung in großer Höhe mit einem lautlosen Gleitflug über möglichst große Distanzen verlangten.

Gleitschirmleistungen können sehr schnell besser werden (bester Gleitwinkel, kleinstes Sinken, Vergrößerung des Geschwindigkeitsbereiches) durch das Erreichen und Beibehalten eines besseren aerodynamischen Profils, weiter aber nur durch eine Vergrößerung der Streckung (Aspect Ratio), die unweigerlich begleitet wird

durch einen Verlust in der directionalen Stabilität sowie in der Kontrolle in Halb- und Stallflügen und dem damit zusammenhängenden Abfangverhalten (Merke: Kontrolle der laminaren Strömung durch Aufblasen oder Ornithopterschlagbewegungen sind zukünftige Möglichkeiten, aber der Aspect Ratio bzw. die Streckung ist viel wichtiger).

Ein Gleitschirmpilot auf einem zukünftigen Hochleistungsgleiter wird sichere und gestandene Landungen mit einem vollständigen Abbremsen des Gerätes zum Stillstand ausführen. Das Ganze natürlich nach einem Anflug mit erhöhter Geschwindigkeit wie jedes Flugzeug (um Strömungsabriss durch Turbulenzen oder Geschwindigkeitsverluste durch den Windgradienten in Bodennähe zu vermeiden). Er wird dadurch viel weniger unfallgefährdet sein, weniger gebrochene Knochen davontragen als jeder erfahrene Sportfallschirmspringer. Seine erste Priorität wird eine sichere, gestandene und voll abgebremste Lan-



dung auf beiden Füßen ohne Umfallen sein, eine zweite Absicht wird es sein, *innerhalb oder nahe eines 5 m-Durchmessers zu landen und nicht auf einer 5 cm-Zielscheibe in einer Kiesgrube auf seiner Fuß- oder Fersenspitze nach einem Stallanflug*. Solche Stallanflüge sind absolut nicht angebracht für zukünftige Hochleistungsgleiter. Als der Schreiber 1981 ein 5 m-Zielkreis einführte, um schnelle Anflüge mit voll abgebremsten gestandenen Landungen zu fördern, empfanden dies die meisten Gleitschirmpiloten jedoch als eine Beleidigung ihres harten Helden-Images und flogen immer noch wie jeder Sportfallschirmspringer dies tut, ein 5 cm-Ziel im halben Stall an. Es ist interessant zu sehen, daß z. B. an den Meisterschaften von St. Hilaire von 1986, ein 5 m-Ziel genau gleich falsch verstanden wurde, wie in England 1981.

Schlußfolgerungen: 5 cm-Fallschirmspringerziel-Landungen sind unvereinbar mit technischen Leistungsver-

besserungen für Soaringflüge, man sollte solche Verbesserungen nicht durch die Weiterführung von Ziel-landewettkämpfen verhindern.

#### **Steige auf – fliege runter – ein neues Abseil-Instrument für Bergsteiger**

Ein 3–5 kg schwerer Flügel in einem Rucksack ist ein wundervolles neues Abseilinstrument, welches einem Bergsteiger ermöglicht, 90% seiner Energie und Zeit für den Aufstieg zu verwenden und lediglich 10% oder weniger, um runterzufliegen.

Größere Geräte, welche zum Beispiel zwei Personen befördern können (einen Bergführer, welcher ein ausgezeichneter Pilot ist und einen Bergsteiger als Passagier) können von großem Interesse sein.

Unter gewissen Umständen können Gleitschirme vielleicht sogar für Bergrettungen eingesetzt werden, um vermißte oder verletzte Bergsteiger zu suchen und dann für die erste Hilfe in

ihrer Nähe zu landen. Man könnte sogar daran denken, Verletzte mit einem Doppelsitzergleiter zu evakuieren.

Die primäre Überlegung bei diesem Gedanken muß allerdings absolut die Sicherheit bei jeder Operation dieser Art sein. Dies bedingt eine sehr, sehr große Erfahrung beim alpinen Gleitschirmfliegen.

Dieses kann am besten erreicht werden durch Soaringflüge und ein intensives Trainingsprogramm für extreme Starts, allein und nicht vor einem großen Publikum.

Gleitschirm-Slalomrennen den Hügel hinunter mit Fernsehkommentaren, das Aufbauen vom Superman-Image und aggressive Wettkämpfe ermutigen Piloten, zusätzliche Risiken einzugehen, dies speziell, wenn das Ganze noch mit Zentimeterziellandewertungen kombiniert wird. Das hilft sicher unserem Sport nicht.

Wettkämpfe mit Schwergewicht auf anspruchsvolle Distanz und Soaring-

flüge werden den Piloten helfen, viele Flugstunden, Bergerfahrung und Meteorferfahrung zu sammeln, welche sie für sichere Starts unter allen Bedingungen und sichere Flüge brauchen.

### **Wie Sponsoren, Television und Publizität Gleitschirmwettkämpfe negativ beeinflussen können**

Sponsoren und Fernsehen sind sehr nötig, um die hohen Organisationskosten eines Wettkampfes zu decken. Man muß allerdings dabei sehr vorsichtig sein, daß nicht die Wettkämpfe den Bedürfnissen des Fernsehens und der Sponsoren angepaßt werden und diese die Reglemente nicht selber machen. Die Reglemente müssen durch Fachorganisationen wie die FAI und die Piloten gemacht werden.

Fernsehen will immer spektakuläre Shows und aggressive Wettkämpfe zeigen, wie z. B. Boxen, Schlammringkämpfe mit Frauen, Autorennen (Zusammenstöße, Feuer, Verletzungen, Ambulanzen sind eine Bonusattraktion) und erfahrene Kommentatoren werden immer versuchen, die Emotionen ihrer Zuschauer zu einem hysterischen Feuer zu entfachen, um dem Ganzen mehr Attraktivität zu verleihen (wie im Fußball). Distanzflüge, Zeitflüge und Höhengewinn werden sicher als zu uninteressant für viele Zuschauer eingestuft werden. Dies wird dazu führen, daß PR-Fachleute versuchen werden, Wettkämpfe spektakulärer zu machen.

Kameramänner werden auf die Durchführung von Aktionen insistieren, sogar wenn das Wetter nicht mitspielt, wie zum Beispiel Rückenwindstart vorzugsweise über die Kante einer Klippe, sie werden Starthelfer verbieten, weil die Zuschauer mehr gefesselt werden mit mißglückten Starts, fallenden Piloten und umgekehrten Segeln. Sponsoren wie zum Beispiel auch Verkehrsvereine werden darauf bestehen, daß alle Wertungsflüge mit einem Ziellandewettkampf in der Talebene kombiniert werden müssen, sogar wenn die Wettkampforganisatoren und Piloten eine Toplandung am Startort vorziehen würden. Damit will man natürlich die Zuschauer in der Talebene ansprechen.

Als nächstes werden die Sponsoren eine weitere Änderung in den Regle-

menten verlangen, so daß die reine Flugleistung erneut abgewertet wird, und der Wettkampf zu einem Hangrennen mit genauen Ankunftszeiten degradiert wird. Das könnte so sein, daß die Flugzeit z. B. mit 14 Minuten vorgeschrieben wird, für jede Sekunde spätere und frühere Ankunft werden Punkte oder Zentimeter von einem 5 cm-Durchmesser-Zielkreis abgezogen, dies mit dem Zweck, die Zuschauer regelmäßig mit einer Ankunft ca. alle zwei Minuten zu versorgen.

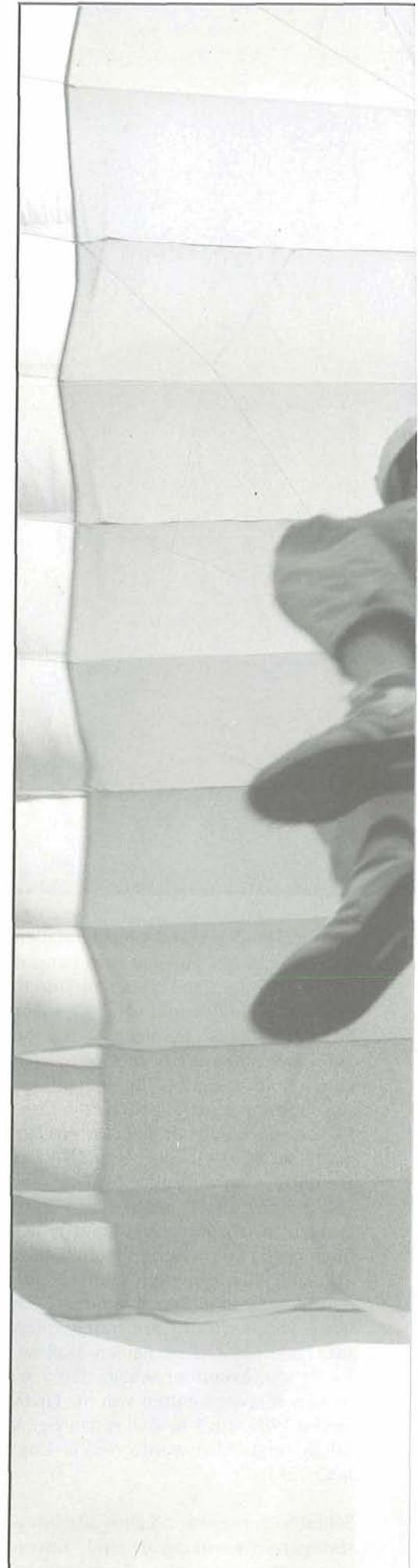
Fernsehensponsoren werden dann einen weiteren Wunsch für Reglementsänderungen anbringen, um den Wettkampf noch spannender für die Zuschauer zu machen. Sie werden sämtliche Soaringflüge abschaffen und das Ganze zu einem Gleitschirm-Slalomrennen zu einer 5 cm elektronischen Zielscheibe degradieren, bei dem vier Wettkämpfer gleichzeitig starten, um die Zielscheibe möglichst schnell zu erreichen. Dies wird zu wundervollen und aufregenden Kollisionen beim Zielhang führen, die Rennstarts werden noch mehr Aufregung für die Zuschauer am Startplatz bringen. Wollen wir das?

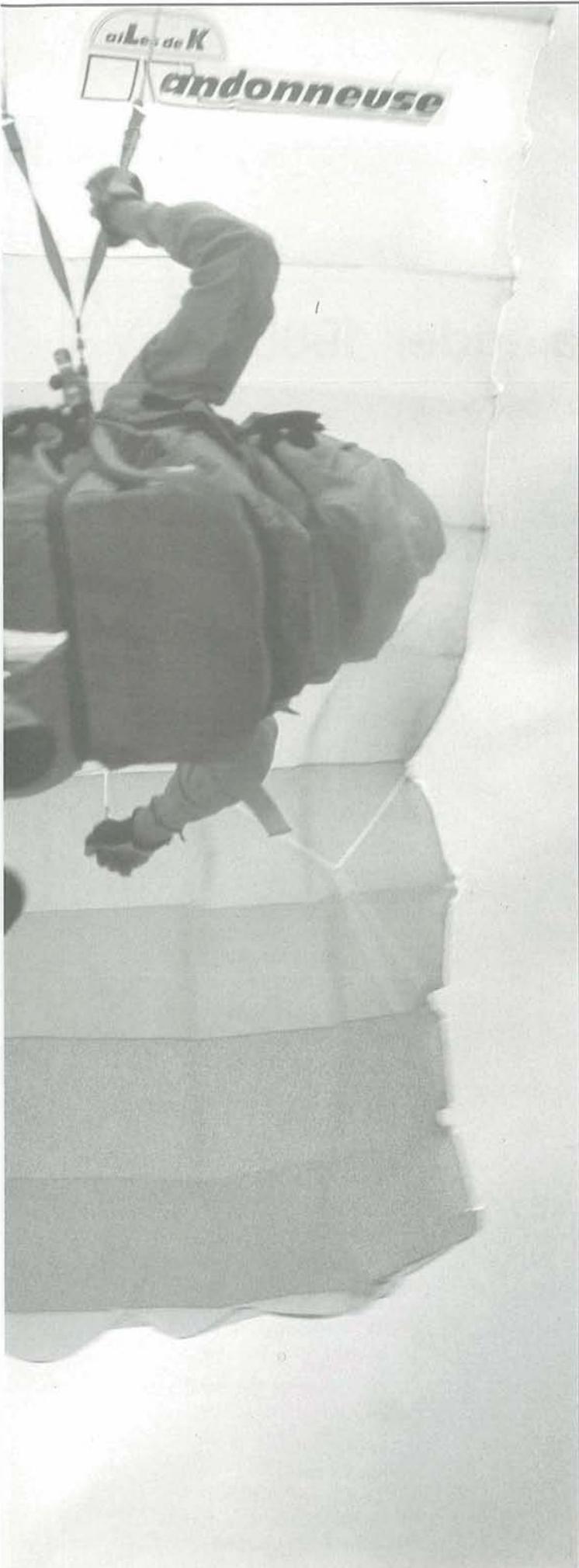
### **Schlußfolgerung:**

1. Die Commission Internationale de Vol Libre, die nationalen Organisationen, lokale Gleitschirmschulen sowie die individuellen Piloten dürfen sich nicht von Sponsoren, Fernsehen oder anderen Massenmedien die Grundsätze und Reglemente eines Gleitschirmwettkampfes aufdiktieren lassen, noch dürfen sie irgend einen Einfluß auf wichtige Sicherheitsvorkehrungen zulassen.
2. Gleitschirmpiloten sollten auf der Hut vor Fernsehensponsoren sein, die den Sport in einen reinen Zuschauersport mit ein paar professionellen »Superman-Helden« umbauen wollen.
3. Fluglehrer in Schulen und Clubs sowie Gleitschirmclubs sollten so viele Piloten wie nur möglich in das Soaringfliegen einführen, ihnen die Verbesserung ihrer Fähigkeiten ermöglichen und das Fliegen und nur das mit allen Mitteln fördern.

O. W. Neumark, Cheffluglehrer,  
Paraglide England/TB

Aus: Delta Info Dezember 87





Unsere Qualität und unser Design machten uns weltweit zum größten Fluginstrumentenhersteller für Hängegleiter. Auf alle unsere Instrumente gewähren wir 1 Jahr Garantie.

**AFRO®**  
Fluginstrumente



**CROSS COUNTRY 8000** DM 1.598,-  
Cockpit für Top-Piloten:  
Variometer mit programmierbarer Verzögerungszeit, Höhenmesser mit zwei Höhenspeichern, Barometer, Fahrtmesser, programmierbare Akustik, programmierbare Sollfahrtanzeige, Gleitzahlrechner, Zeit- und Stoppuhr, Kapazitäts- und Reserveanzeige der Batterie, Totalenergiekompensation.

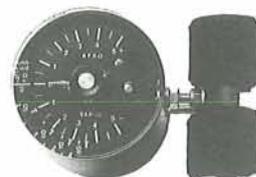
**CIRRUS 8000** DM 1.298,-  
Multifunktionales Cockpit für den Streckenpiloten.  
Variometer mit programmierbarer Verzögerungszeit, Höhenmesser mit zwei Höhenspeichern, Barometer, Fahrtmesser, programmierbare Akustik, Zeit- und Stoppuhr, Kapazitäts- und Reserveanzeige der Batterie, Totalenergiekompensation.



**CUMULUS 8000** DM 958,-  
Multifunktionales Cockpit für den anspruchsvollen Piloten.  
Variometer mit programmierbarer Verzögerungszeit, Höhenmesser mit zwei Höhenspeichern, Barometer, programmierbare Akustik, Kapazitäts- und Reserveanzeige der Batterie.

Alle Speedbargeräte sind funkentstört, höhenkompensiert und gegen Feuchtigkeit geschützt.

**VARIO ANALOG** DM 549,-  
Das Gerät ist funkentstört, höhenkompensiert und gegen Feuchtigkeit geschützt.



**VARIO DIGITAL**  
Das Gerät ist funkentstört, höhenkompensiert und gegen Feuchtigkeit geschützt.

**POCKET VARIO** DM 398,-  
Mit programmierbarer Akustik, das Gerät ist höhenkompensiert und gegen Feuchtigkeit geschützt.



**ALTIMETER DIGITAL** DM 498,-  
Vierstelliger Höhenmesser, Barometer, zwei Höhenspeicher, Batterieanzeige, auf Wunsch mit programmierbarer Variometerakustik. Das Gerät ist höhenkompensiert und gegen Feuchtigkeit geschützt.

Weiter im Programm:  
OWENS VALLEY 8000 DM 1.298,-, SPEED DIGITAL DM 270,-,  
SPEED ANALOG II DM 169,-, SPEED ANALOG I DM 108,-,  
Fotohalterung DM 49,-, Kompass DM 59,-, Stoppuhr DM 59,-.

AFRO-Fluginstrumente A. Frommwieser, Bahnhofstraße 37,  
D-8219 Rimsting/Chiemsee, Tel. 0 80 51-6 12 49

# Wettbewerbskalender 1988

## Drachenfliegen (D) und Gleitsegeln (G)

Termin	Wettbewerb	Gelände	Ausrichter/Auskunft/Anmeldung
16. 04.–17. 04.	Baden-Württembergische Landesmeisterschaft Teil I (Winde)	Schwäbisch-Hall	D Hans-Peter Seibold Schulstraße 24
30. 04.–01. 05.	Baden-Württembergische Landesmeisterschaft Teil II (Berg)	Tegelberg	7067 Plüderhausen Telefon: 07181/84625
29. 04.–01. 05.	Bayerische Landesmeisterschaft Teil I (Winde)	Thalmässing	D Luftsportverband Bayern e. V., Georg-Brauchle-Ring 93, 8000 München 50
12. 05.–15. 05.	Rheinland-Pfälzische Landesmeisterschaft	Trier	D Hängegleiterkommission Rheinland-Pfalz, Peter Rother, Alte Poststraße 93, 5500 Trier
12. 05.–15. 05.	Bayerische Meisterschaft	Tegelberg	G Heinz Fischer, Brunnenstraße 35, 8959 Rieden
20. 05.–23. 05.	Bayerische Landesmeisterschaft Teil II (Berg)	noch offen	D Luftsportverband Bayern e. V., Georg-Brauchle-Ring 93, 8000 München 50
28. 05.–29. 05.	Odenwald-Pokal	Hardheim	D Club für Drachenflugsport 6969 Hardheim Telefon 06283/8786
30. 05.–06. 06.	Hessische Landesmeisterschaft	Kössen	D Hängegleiterkommission Hessen, Kurt Luther, Hasenpfad 3, 6680 Bad Homburg
10. 06.–12. 06.	Deutsche Meisterschaft	Tegelberg	G Heinz Fischer, Brunnenstraße 35, 8959 Rieden
12. 06.–19. 06.	Teufelspokal	Loffenau	D Telefon 07231/101113
15. 06.–19. 06.	Internationale CH-Meisterschaften	Interlaken	D SHV, Postfach 1302, CH-8620 Mönchaldorf
19. 08.–21. 08.	Internationaler Alpenpokal		G DHV, Schaftlacher Straße 23, 8184 Gmund
27. 08.–28. 08.	6. Bärenpokal-Fliegen	Bad Herrenalb	D Althofdrachen e. V., Alex Wagner, Alte-Fritz-Straße 6, 6920 Sinsheim-Steinsfurt, Telefon 07261/62368