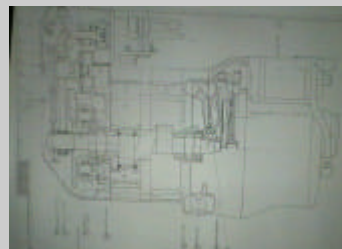


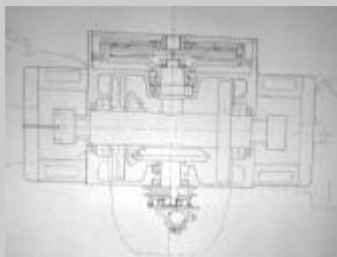
Reihendesign eines Zweischeibenmotors



Reihendesign eines Zweischeibenmotors



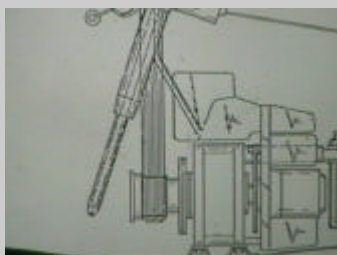
Zweischeiben Boxermotor



Boxerdesign eines Zweischeibenmotors



Flugmotordesign



Flugmotordesign (klappbarer Propeller)

# Wolfgang Baier: Wankel-Entwicklungen bei Fichtel & Sachs

zusammengestellt von G. Geiling



## Frühe Entwicklungen

Wolfgang Baier hat aktiv an der Entwicklung von luftgekühlten Wankelmotoren teilgenommen. Schnell kam es bei den Versuchen zu der Erkenntnis, dass Motoren mit weniger als 150 ccm keine Überlebenschancen hatten.

Beim Vergleich mit Zweitaktmotoren, die unter Wettbewerbsbedingungen preisgünstiger herzustellen waren, mussten für den Wankelmotor Nischen im Stationärmotorenbau mit hohen Leistungsdichten gesucht werden, die seine spezifischen Vorteile konsequent nutzten:

- Laufruhe,
- Geräuscharm,
- Kraftstoffverlauf und
- hervorrag. Drehmomentverlauf

Eingesetzt wurden diese Konstruktionen in Feuerwehrspritzen, Notstromgeneratoren, Schneemobilmotoren, Bootsmotoren, Motorradmotoren und Flugmotoren.

## Überblick Einsatz als Motorradmotor und als Flugmotor.

Für den Einsatz in Schneemobilen wurde der KC 24, ein einfacher Wankelmotor mit Gemischkühlung

und Seiteneinlass entwickelt. Zur Verwendung dieses Motors wurde auf der Abtriebsseite ein Flansch angebaut, der über ein Winkelgetriebe mit einem KTM-Getriebe verbunden wurde. Bei ersten Markttests wurde ein positives Echo empfangen, man scheute jedoch die nötigen Investitionen. Der Kunde verlangte nach mehr Leistung und mehr Laufkultur. Die erwarteten Stückzahlen schienen zu gering zu sein um diesen Motortyp kostendeckend weiterentwickeln zu können.

Von Seiten der Sachs-Ingenieure wurde gedrängt die Entwicklung eines wassergekühlten Motors mit gemischgekühlten Läufern zu forcieren. An der Vorderseite sind die Nebenaggregate wie Wasserpumpe und Zündverteiler angeordnet. Gedacht war an Zweischeiben Bootsmotoren, die als Prototypen im Versuch verfügbar waren. Ein solcher Motor wurde in einen BMW-Rahmen eingebaut und mit dem originalen BMW-Getriebe verbunden. Nachteil ist die große Baulänge von 580 mm. So wurde nach Alternativen gesucht, es bot sich eine Reihenanordnung von Motor und Getriebe an, im Versuch wurde ein Triumph Trident Getriebe ausgewählt, die zur Verfügung stehende Leistung lag bei 70 PS. Die Entscheidung über Längs- und Quereinbau des Motors wurde nie getroffen.

## Zweischeiben Wankelmotor im BMW Boxerdesign

Ein anderes Konzept war eine durchgehende Welle durch ein Mittelgehäuse, in dem das Getriebe verbaut werden kann und außen angebracht jeweils ein Läufer. Ein Vergleich mit einer BMW R75 Boxer, wo der Motor verbaut werden sollte, ergab ein wesentlich kleineres Bauvolumen als der Boxer

benötigte.

Diese letzte Entwicklungsidee wurde auch den BMW Konstrukteuren vorgeführt, es war das Layout eines Zweischeibenmotors im BMW-Boxerdesign.

Der Wankel baut bei gleicher Leistung viel kleiner und leichter (Im Januar 1975 sollte bei Sachs eine Motorfamilie aufgebaut werden, es wurde aber nicht realisiert.

### Flugmotoren

Der in großer Serie für Industrieanwendungen gefertigte KM 48 mit 160 ccm Kammervolumen (ab 1965), 10 PS bei 5500 U/min, geplant waren auch 19 PS bei 10000 U/min, für Drohnenantriebe im militärischen Bereich, es kam jedoch nicht zu deren Einsatz, er war aus dem KM 37 mit 108 ccm weiterentwickelt worden. Baier entwickelte aus seinem Faible für die Segelfliegerei den Wunsch nach einem Antrieb für sein Segelflugzeug.

### Segelflugzeug mit vibrationsarmen Wankelmotor

Wie kann man mit einem leichten, vibrationsarmen und leistungsstarken Wankelmotor ein Segelflugzeug ausrüsten und damit auch starten? Nach dem Start sollte der Motor abgestellt und der Propeller im Rumpf eingefaltet werden können. Der Motor wurde fest im Rumpf eingebaut, der Propeller mit speziellem Zahnriemenpaket (Poly-V) angetrieben. Diese Lösung wurde später auch mit einem LCS Motor (36 PS bei 6000U/min) von Wankel-Rotary realisiert mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:3

### Zukunftsentwicklungen

Hochleistungswankel Motoren als Diesel mit Fremdzündung betrieben.

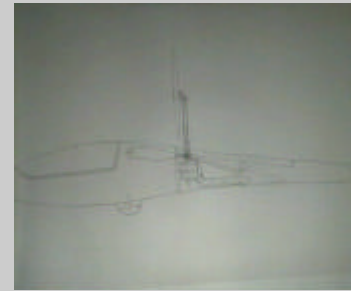
Die Modulbauweise der Excenterwelle führt damit zu einer übersichtlichen Motorenfamilie vom Ein- bis Vierscheibenmotor.

### Schaffung von Arbeitsplätzen in den neuen Bundesländern

An Ideen zur Realisierung moderner Wankelkonzepte wird gegenwärtig in den Neuen Bundesländern gearbeitet. Grundidee dieser Entwicklung soll die Schaffung von Arbeitsplätzen sein, erst zweitrangig soll damit auch Geld verdient werden. Diese Technologie soll auch morgen noch am Markt verkauft werden können.

Bei dem hier vorliegenden Bericht handelt es sich um eine Zusammenfassung der ausführlichen Darstellungen von Herrn Eiermann und Herrn Baier zu ihren Aktivitäten bei der Wankelentwicklung. Ich habe mich bemüht die Ausführungen korrekt wiederzugeben und an einigen Stellen durch zusätzliche Erläuterungen des Umfeldes zu ergänzen. Ich hoffe, dass mir dieses einigermaßen korrekt gelungen ist.

Ich hoffe mit dieser Zusammenfassung der hervorragenden Vorträge der Experten einen kleinen Beitrag zur Wahrung der Technikgeschichte um den Wankelmotor geleistet zu haben. ❖



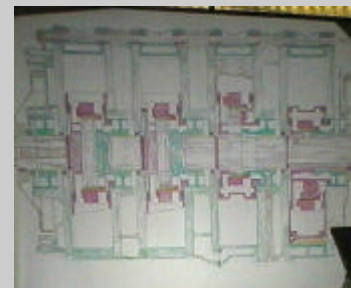
Wankel-Flugzeug Design



Zukunftsentwicklungen (1)



Zukunftsentwicklungen (2)



Zukunftsentwicklungen (3)

