



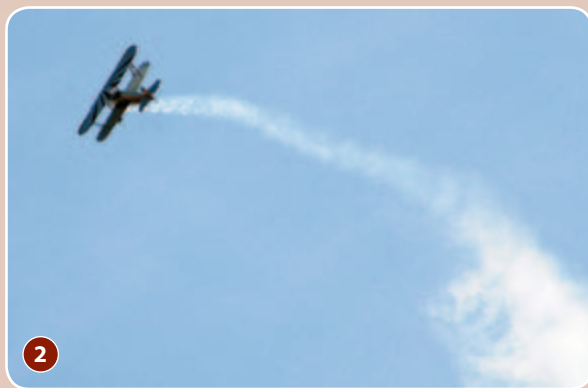
1



# Hier riecht's nach Sprit

In dieser Ausgabe geht es einmal durch die ganze Republik und wir machen einen interessanten Sprung auf die britische Insel.

Fangen wir im Norden in Bremen an. Lothar Faust vom Verein Schwarme hat mir ein Foto seines Fieseler Doppeldeckers geschickt, den er nach einem Bauplan der FMT erstellt hat und mit einem Moki-Sternmotor fliegt. Angeregt durch meine Tipps über eine bezahlbare Smokeanlage, hat er alles genauso nachgebaut und das Ergebnis ist doch wirklich gut sichtbar (Bild 1 und 2). Danke, Lothar, für die Info und die Bilder, da freut sich das Schreiberherz, wenn ein Feedback kommt.



2

## *Pumpenproblem am ZDZ*

Von Karl-Heinz Freitag aus Albstadt im Süden unseres Landes, fast am Bodensee gelegen, bekam ich ein Paket mit einem unwilligen 80er ZDZ.

Der Grund für den Unwillen war schnell gefunden und mit etwas Arbeit auch dauerhaft zu beseitigen.

Karl-Heinz hatte zwischen Vergaser und Motor drei Lagen Isoliermaterial gelegt, damit er besser mit dem Motorspant klarkommt (Bild 3). Leider deckten sich die Löcher zur Pumpenbohrung nicht ganz, außerdem waren die Platten untereinander nicht ganz dicht. Dadurch bekam die Membranpumpe des Vergasers keinen Antriebsimpuls. Ich habe über diese Problem früher schon einmal geschrieben und dabei die Skizze 4 zur Erklärung benutzt.

Da es manchmal gar nicht so einfach ist, alle Dichtungen und Zwischenplatten richtig übereinander gelegt zu bekommen und nicht auch noch zufällig das Pumpenloch mit Dichtpaste zu verkleistern, mache ich bei meinen Motoren immer einen externen Druckschlauch. So half ich dann auch dem ZDZ von Karl-Heinz auf die Sprünge.

Wer sich zutraut, sauber eine Bohrung am Gehäuse vorzunehmen, ohne einen Haufen Späne im Motor zu hinterlassen, der ist gut beraten, beim nächsten Pumpenproblem seinen Motor auf diese Weise dauerhaft zu sanieren (Bild 5). Das Distanzstück zwischen Vergaser und Motor habe ich übrigens aus mehreren Lagen GFK-Plattenmaterial angefertigt, die mit Uhu plus endfest 300 untrennbar verklebt wurden. Abgedichtet ist das Ganze natürlich wieder mit Elastosil E43. Karl-Heinz Freitag hat mir dann noch ein Foto (Bild 6) seiner P-26 gesendet, in der der 80er ZDZ eingebaut ist – ein schönes Modell.

## *Die spinnen, die Briten*

Jetzt machen wir einen großen Sprung über den Ärmelkanal in den Süden der britischen Insel.

Jedes Jahr steht Anfang August der Euroflugtag in Niederkassel/Rheidt als fester Termin auf meinem Flugtagreisepfad. Meine Frau und ich fahren aus mehreren

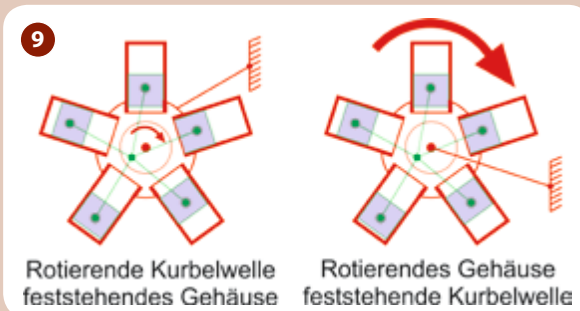


Gründen seit vielen Jahren dorthin. Ein Grund ist der besondere Mix an europäischen Teilnehmern. Neben Piloten aus der Schweiz, Tschechien, Belgien, Holland, Frankreich usw. scheut auch eine große Gruppe aus England nicht die lange und wegen der Fahrverbindung kostspielige Anreise. So auch wieder in diesem Jahr. Da waren sie wieder mit ihren

WW1-Doppeldeckern und ihrer permanent guten Laune. Die Gruppe fliegt immer gemeinsam und bietet allein schon wegen der großen Anzahl von Modellen, die gleichzeitig in der Luft sind, eine prima Show. Doch was ist mit dem Motor des Avro-Doppeldeckers 504K los, der beim Gaswegnehmen so herrlich heiser hustet?

Da alles, was nach Sprit riecht und nicht alltäglich aussieht, automatisch mein Interesse weckt, bin ich nach der Landung der Avro zu ihrem Besitzer gegangen und habe gefragt. Es stellte sich heraus, dass Andrew (Andy) Johnston sich einen Neunzylinder-Umlaufmotor für dieses Modell selbst gebaut hatte und sein Schmuckstück auch noch bedenkenlos in seinem Modell benutzt (Bilder 7 und 8).

Beim „normalen“ Sternmotor ist das Motorgehäuse fest mit dem Flugzeug verbunden und der Propeller sitzt auf der rotierenden Kurbelwelle. Beim Umlaufmotor ist das genau umgekehrt (Bild 9). Da sitzt die Kurbelwelle fest am Flugzeug und der Propeller dreht gemeinsam mit dem Motorgehäuse um die feste Kurbelwelle herum. Diese Bauart erfand man in der Anfangszeit der Fliegerei, um durch die Rotation der Zylinder eine bessere Kühlung zu





erreichen. Natürlich handelte man sich auch Nachteile ein, z.B. bringt die Masse aus Propeller, Gehäuse und Zylinder eine deutliche Kreiselwirkung. Heute werden Umlaufmotoren nur noch aus Nostalgie verwendet. Halt, falsch! Bei unseren so hochmodernen Brushless-Antrieben sind alle Außenläufer auch Umlaufmotoren, da steht die Welle und der Propeller sitzt auf dem Gehäuse und rotiert mit diesem gemeinsam.

Andy kommt aus Corsley Heath, einem kleinen Ort im südlichen Teil der britischen Insel, etwa 50 englische Meilen nordwestlich von Southampton. Andy wird im Dezember 70 Jahre alt und war bis zu seiner Pensionierung Cheffingenieur bei der britischen Handelsmarine. Da seine Gattin Fiona sein Hobby nicht nur toleriert, sondern aktiv unterstützt, kann Andy seine handwerklichen Ambitionen voll ausleben. Er ist seit 1954 Modellbauer und fliegt in mehreren Vereinen, einer davon hat sein Flugfeld in der Nähe über 4.000 Jahre alten Kultstätte Stonehenge. Entsprechend nennen sich die Mitglieder „Flying Druids“.

### *Andys Umlaufmotor Bentley BR2*

1995 baute Andy als ersten Motor einen V-Motor mit  $9 \text{ cm}^3$  für einen kleinen Fokker-Eindecker aus einem Baukasten von Balsa USA. Der Motor ist immer noch aktiv in diesem Modell. Dann bei einem Besuch in den Werkstätten der Shuttleworth-Sammlung im Jahr 1998 verliebte sich Andy in den Bentley-BR2-Umlaufmotor, der dort ausgestellt war, und zwar weil er nach seiner Meinung viel hübscher aussieht als z.B. einer der bekannteren Gnöme-Rhône-Motoren. Als Andy auch noch ein Buch fand, in dem genau beschrieben wurde, wie man einen Nachbau im Maßstab 1:4 herstellen könnte, war die Entscheidung gefallen, diesen Umlaufmotor flugfähig zu bauen (Bild 10).

Zuerst wurden alle Bauteile aus der Baubeschreibung des Buches auf Vorbildtreue überprüft. Dabei stellte sich heraus, dass einige Teile neu konstruiert und gezeichnet werden mussten. Das alles fand auf einem traditionellen Zeichenbrett und nicht in einem CAD-Programm statt.



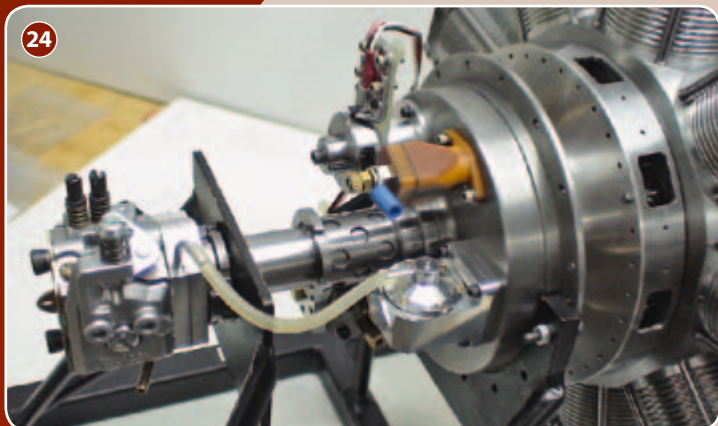
Aus Gründen der Sicherheit bei der späteren Verwendung wurde die Zündung elektronisch ausgelegt und die oszillierende Ölpumpe durch eine selbst konstruierte Zahnradpumpe ersetzt (Bild 11). Die neun Zylinder haben zusammen einen Hubraum von  $347 \text{ cm}^3$ , jeder Kolben hat einen Durchmesser von 33 mm und einen Hub von 45 mm, es ist also ein deutlicher Langhuber. Da die Zwangsschmierung mit BelRay-Synthetiköl bei dieser Art Motor eine echte Verlustschmierung ist und man keinen Auspuffsammler anbauen kann, der ja mit drehen müsste (!), gibt es einen erheblichen Ölschmierfilm auf dem Modell. Das wird noch verstärkt, weil Andy zur Sicherheit ein Benzin-Öl-Gemisch 50:1 verwendet.

Die Bilder 12 bis 15 zeigen, dass Andy die meisten Teile aus dem Vollen gedreht bzw. gefräst hat, wie z.B. das neuneckige Gehäuse. Da er keine CNC-Maschinen verwendet, waren natürlich eine Reihe von Vorrichtungen zu bauen, um die komplexen Bauteile überhaupt herstellen zu können. Bei der Bearbeitung der hochkomplexen Zylinderköpfe kommt auch ein Supermechaniker allein schon wegen der geringen Größe an seine Grenzen. Das 5-Penny-Stück demonstriert das deutlich. Und das auch noch neun Mal!

Es blieb aber nicht nur bei der Zerspanungsarbeit aus dem Vollen, sondern es waren auch Gussstücke für die Frischgasführung nötig. Am Anfang eines Gussstückes steht immer erst ein Holzmodell, also wurde feinste Holzschnitzkunst fällig (Bild 16). Daraus entstanden die Wachsformen und schließlich das gegossene Teil und der fertige Krümmer (Bilder 17 bis 19).

Gefühlt unendlich viele Teile wurden hergestellt, selbst die Kolbenringe kamen nicht aus industrieller Produktion. Zuerst wurde die 18 Ringe gedreht, dann gesprengt, dann gemeinsam gehärtet und schließlich mit Schleifpaste auf einer Platte auf Dicke geläpft, bis sie spielfrei und sauber in die Kolbennuten passten (Bilder 20 bis 23).





Eine besondere Herausforderung war der Bau der Zündanlage. Die Elektronik war zwar zu kaufen, aber nicht der Zündverteiler. Also wurde ein Neunfach-Verteiler gebaut, der auch auf Antrieb funktionierte (Bilder 24 u. 25). Nur die Kabelführung zu den einzelnen Kerzen musste geändert werden, da es heftige Blitze zwischen den Kabeln und dem Gehäuse gab.

Wir wissen ja, dass echte Modellbauer alle ein bisschen verrückt sind. Das zeigt sich bei Andy beim Typenschild für seinen Bentley. Das originale Schild wurde im Museum fotografiert (Bild 26) und exakt vermessen. Auf den richtigen Maßstab gebracht, wurde ein Messingplättchen geätzt und dem Original entsprechend schwarz lackiert. Dann wurde das Datum eingeschlagen. Bei den Fotos 26 bis 28 muss man sich schon sehr anstrengen, Modell und Original zu unterscheiden.

Bei der Materialsammlung anlässlich der Endmontage erkennt man, welcher Fleiß und vor allem welche Ausdauer nötig waren, um den Bentley zu bauen (Bild 29). Es hat über drei Jahre gedauert!

Dass der Motor dann auch noch wirklich arbeitete und ein Modell antreiben kann, ist die Krönung des Ganzen (Bilder 30 u. 31). Der zum Motor passende Oldtimerpropeller mit

den Maßen 27½×22 Zoll wird mit 3.500 1/min gedreht und reicht aus, den großen, 23 kg wiegenden Avro-Doppeldecker vorbildgerecht zu fliegen. Die Spannweite des Modells beträgt immerhin 2,96 m. Der einzige Wermutstropfen zeigt sich bei der Kühlung. Mit montierter Motorhaube überhitzt der Motor, deshalb bleibt sie beim Fliegen einfach weg (Bild 32).

Der Motor wiegt ca. 7.500 g, davon drehen immerhin 6.750 g gemeinsam mit dem Propeller. Beim Fliegen, so berichtet Andy, sei das Kreiselmoment fast nicht zu merken.

Bei einer Ausstellung im Bentley-Museum hatte Andy Gelegenheit, sein Kunstwerk den versammelten Bentley-Fans zu präsentieren (Bild 33).

Gegenwärtig hat Andy einen Albatros-Doppeldecker im Maßstab 1:3 im Bau, der aber ganz trivial von einem ZG 62 angetrieben wird. Das Modell wird beim englischen „Dawn Patrol“-Team zum Einsatz kommen. Das ist eine sympathische Truppe von WW1-Flugzeug-Liebhabern, die gemeinsam zu diversen Flugtagen pilgert, u.a. nach Niederkassel/Rheidt.

Es spukt aber auch ein weiteres großes Projekt bei Andy im Kopf herum, ein Blériot-Eindecker mit einem selbst gebauten Anzani-Dreizylinder. Ich bleibe am Ball!



