

# Untersuchungsbericht

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	09. September 2008
Ort:	nahe Kasdorf
Luftfahrzeug(e):	Flugzeug
Hersteller / Muster:	Diamond Aircraft Industries GmbH/ DA 40 D
Personenschaden:	keiner
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	leichter Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch Mitarbeiter der BFU
Aktenzeichen:	BFU 3X142-08

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Das Flugzeug startete um 9:58 Uhr<sup>1</sup> vom Flugplatz Egelsbach zu einem Flug nach Bonn-Handlar. Der Flugweg führte südlich um die Kontrollzone des Flughafens Frankfurt. Im weiteren Flugverlauf wurde mit nordwestlichem Kurs der Flugplatz Bonn-Handlar angefliegen. Zirka 14 nautische Meilen (NM) südöstlich von Koblenz hörte der Pilot nach seinen Angaben einen lauten Knall aus dem Motorraum. An-

---

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

schließlich ging die Öldruckanzeige in den roten Bereich und die Motorleistung ließ nach.

Der Pilot bereitete sich auf eine Notlandung auf einem abgeernteten Feld in der Nähe des Ortes Kasdorf vor. Nach seinen Angaben war der Wind in der letzten Phase der Landung stärker als erwartet. Im Anflug wurde das davorliegende Maisfeld gestreift. Daraufhin setzte das Flugzeug um 10:29 Uhr hart auf dem geplanten Notlandefeld auf.

Der Pilot und der Passagier konnten unverletzt das schwer beschädigte Flugzeug verlassen.



Absturzstelle

Foto: Polizei

## Angaben zu Personen

Der 54-jährige Pilot war im Besitz einer Lizenz für Privatpiloten (PPL (A)), ausgestellt am 19. August 2008 nach den Regelungen JAR-FCL deutsch. In die Lizenz war die Klassenberechtigung für einmotorige, kolbenmotorgetriebene Landflugzeuge eingetragen. Diese Berechtigung war bis zum 19. August 2010 gültig. Er hatte ein bis zum 13. März 2010 gültiges Tauglichkeitszeugnis Klasse 2 nach den Regelungen JAR-FCL 3 deutsch. Seine Flugerfahrung betrug:

gesamt:	113 Stunden
in den letzten 90 Tagen:	4 Stunden
in den letzten 30 Tagen:	2:43 Stunden, davon 1:59 Stunden als Flugschüler
auf dem Muster gesamt :	113 Stunden, davon 1:44 Stunden als verantwortlicher Luftfahrzeugführer
	313 Landungen
in den letzten 90 Tagen:	22 Landungen

## Angaben zum Luftfahrzeug

Luftfahrzeug-Hersteller:	Diamond Aircraft Industries GmbH
Muster:	DA 40 D
Werknummer:	D4.105
Baujahr:	2004
höchstzulässige Startmasse:	1 150 kg
Gesamtflugzeit Zelle:	692:12
seit letzter Prüfung:	20 Stunden
seit letzter Wartung:	84 Stunden
Triebwerksmuster:	Thielert TAE 125-01
Startleistung:	99 kW bei 3 900 min <sup>-1</sup>
maximale Dauerleistung:	99 kW bei 3 900 min <sup>-1</sup>

Bei der DA 40 handelt es sich um einen einmotorigen Tiefdecker mit vier Sitzplätzen in Faserverbundbauweise. Er ist mit einem starren Dreibeinwerk ausgerüstet. Bei dem Triebwerk TAE125-1 handelt es sich um einen elektronisch gesteuerten Vierzylinder-Dieselmotor mit hydraulisch betätigtem Constant-Speed Propeller.

## Meteorologische Informationen

Zum Unfallzeitpunkt lag die Sicht über 10 km. Es war wolkenlos. Der Wind wehte schwach aus unterschiedlichen Richtungen. Folgende Routinewettermeldungen (METARs) lagen vor:

Flughafen Frankfurt (EDDF):

090820Z 07005KT CAVOK 17/13 Q1018 A 3006 1005 2968 NOSIG

Comments: Wind 18: 05004G08KT/300V110 VIS: 28KM

090850Z 08004KT CAVOK 18/13 Q1018 A 3006 1005 2968 NOSIG

Comments: Wind 18: 02003G06KT/310V080 VIS: 28KM

Flugplatz Köln-Bonn (EDDK):

090820Z 14009KT CAVOK 17/11 Q1017 NOSIG

090850Z 15009KT CAVOK 18/12 Q1017 NOSIG

Außerdem lagen Beobachtungsergebnisse der Stationen Bendorf und Koblenz-Falkenstein vor. Zu den Windverhältnissen wurden folgende Angaben gemacht:

Bendorf 10:00 Uhr: 2 kt aus 220°

11:00 Uhr: 4 kt aus 270°

Koblenz-Falkenstein 10:00 Uhr: Windstille

11:00 Uhr: Windstille

## Funkverkehr

Der Pilot stand in Kontakt mit dem Fluginformationsdienst. Die Umschrift des Funkverkehrs stand für die Untersuchung zur Verfügung.

## Flugdatenaufzeichnung

Das Luftfahrzeug war weder mit einem Flugdatenschreiber (FDR) noch mit einem Cockpit Voice Recorder (CVR) ausgestattet. Beide Aufzeichnungsgeräte waren nach den gültigen luftrechtlichen Regelungen nicht gefordert.

Die Engine Control Units zeichnen ihre Versorgungsspannung, verschiedene Triebwerksparameter und den statischen Luftdruck auf.

## Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich auf einem ebenen, abgeernteten Feld. In dem davorliegenden Maisfeld zeigten sich Spuren der Berührung mit dem Flugzeug. Das Fahrwerk, der Leitwerkträger und die Tragflächen im Bereich des Rumpfan schlusses wurden zerstört. Das Bugfahrwerk und das Rad des linken Hauptfahrwerkes waren abgebrochen. Der verloren gegangene Pleuel konnte an der Unfallstelle nicht aufgefunden werden.

### Untersuchung des Triebwerkes:

Äußerlich sichtbar war eine ausgebrochene Öffnung im Bereich des Zylinders Nr. 1. Der Pleuel dieses Zylinders fehlte. Der Kolben war im Bereich der Lagerung des Kolbenbolzens getrennt. Der untere Bereich des Kolbenhemdes fehlte vollständig. Der obere Teil des Kolbens befand sich um ca. 45° im Zylinder verdreht in der Laufbuchse. Er war freigängig. Der gesamte Pleuel einschließlich der beiden Pleuelschrauben sowie der Kolbenbolzen waren nicht vorhanden. Die Öleinspritzdüse war abgerissen.

Die Lagerflächen der übrigen Zylinder waren ohne Auffälligkeiten. Aus dem Motor wurden ca. 700 ml einer öligen Flüssigkeit abgelassen. Im Bereich der Ölwanne wurden kleinere Bruchstücke und Späne gefunden. Die Steuerkette war gerissen.

Weiterhin wurde festgestellt, dass auf dem Turbolader eine Seriennummer stand, die nicht mit den Aufzeichnungen des Herstellers über den Auslieferungszustand übereinstimmt. Weitere Nachfragen ergaben, dass der Turbolader bei einem Instandsetzungsbetrieb von einem defekten Motor abgebaut worden war und später an den Motor des Flugzeuges angebaut wurde. Eine Dokumentation dieses Vorganges in den Aufzeichnungsunterlagen erfolgte nicht.

## Brand

Es gab keinen Hinweis auf ein Feuer im Flug oder nach dem Aufprall.

## Beurteilung

Der Motor fiel infolge eines Versagens des Pleuels des Zylinders Nr. 1 aus. Die Ursache für das Versagen konnte nicht ermittelt werden, da der Pleuel nicht auffindbar war. Die Schlagmarken am Gehäuse und am Rest des Kolbens ließen keinen eindeutigen Schluss zu, ob der Pleuel zuerst am Kolben oder zuerst an der Kurbelwelle

versagte. Die Schleifspuren und die Schlagmarken am Kolben weisen darauf hin, dass der Bruch des Kolbens nach dem Versagen des Pleuels entstand. Die Steuerkette war ebenfalls nach dem Versagen am Zylinder Nr. 1 gerissen.

Der installierte Turbolader stammte aus einem defekten Motor. Die Lufttuchtigkeit dieses Turboladers war nicht nachgewiesen. Seine Installation hatte aber keinen Einfluss auf das Versagen des Pleuels.

Das Flugzeug war ordnungsgemäß zum Betrieb zugelassen. Der Luftfahrzeugführer war im Besitz einer gültigen Lizenz und verfügte über ausreichend Flugerfahrung auf dem Muster. Er hatte eine geringe Flugerfahrung. Mit einer Flugzeit von ca. 110 Stunden als Flugschüler hatte er eine relativ lange Ausbildung absolviert.

Die Sichtflugwetterbedingungen waren gut, meteorologische Besonderheiten lagen nicht vor. Entsprechend der vorhandenen Wettermeldungen war der Wind in Bodennähe gering. Das von dem Piloten gewählte Landefeld war für die Notlandung geeignet. Die Landung wurde ohne Höhenreserven zur Korrektur plötzlich eintretender meteorologischer Einflüsse eingeteilt.

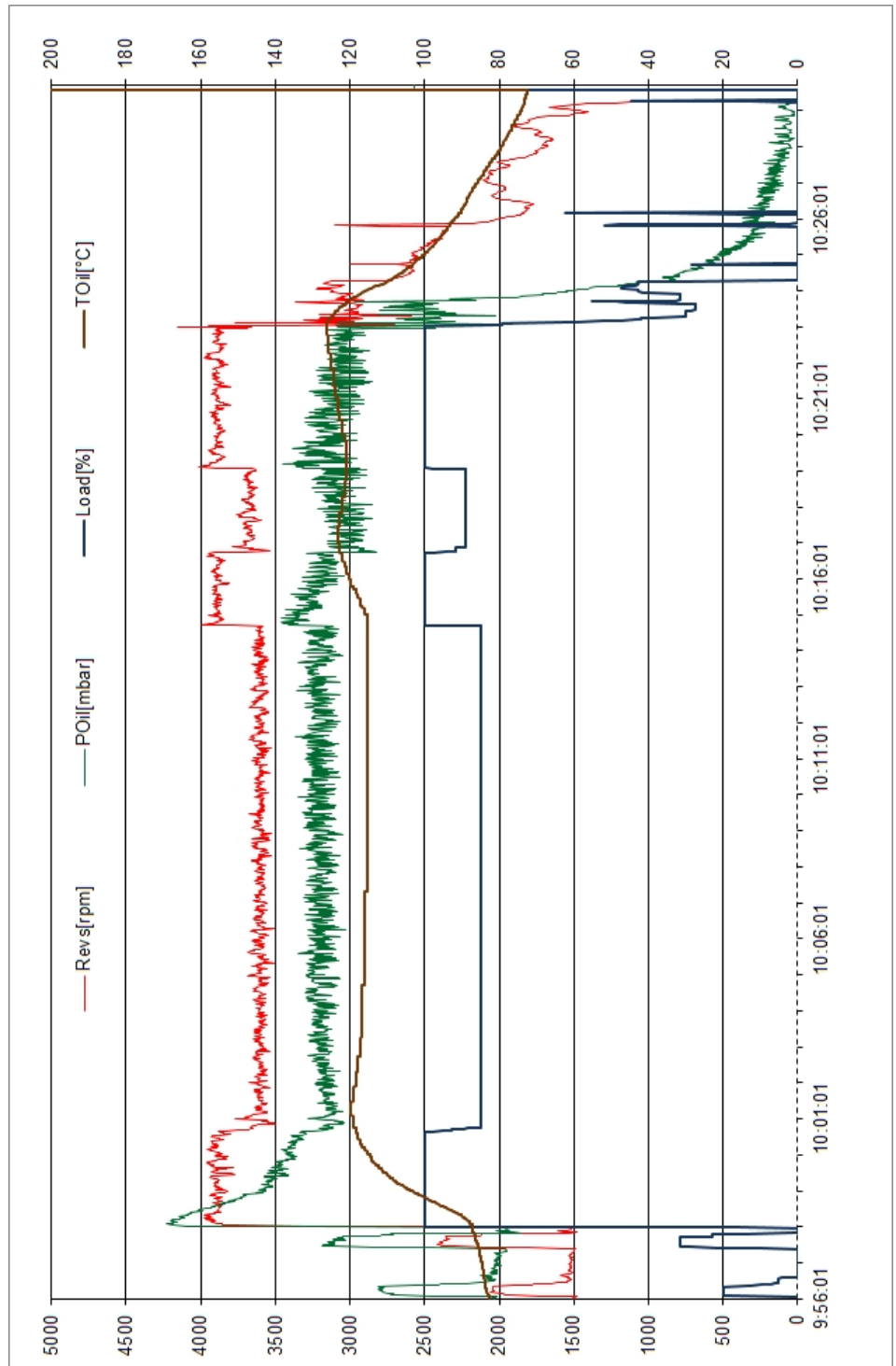
## Schlussfolgerungen

Der Flugunfall ist darauf zurückzuführen, dass der Motor ausfiel und der Pilot den Windeinfluss im Landeanflug zur Notlandung ohne Triebwerksleistung nicht richtig einschätzte und es beim Anflug des ausgewählten Landegeldes zur Hindernisberührung kam.

Untersuchungsführer: Thomas Karge

Braunschweig, 1. Februar 2012

# Anlagen



Darstellung ausgewählter Motorparameter (aus ECU)

Quelle: BFU

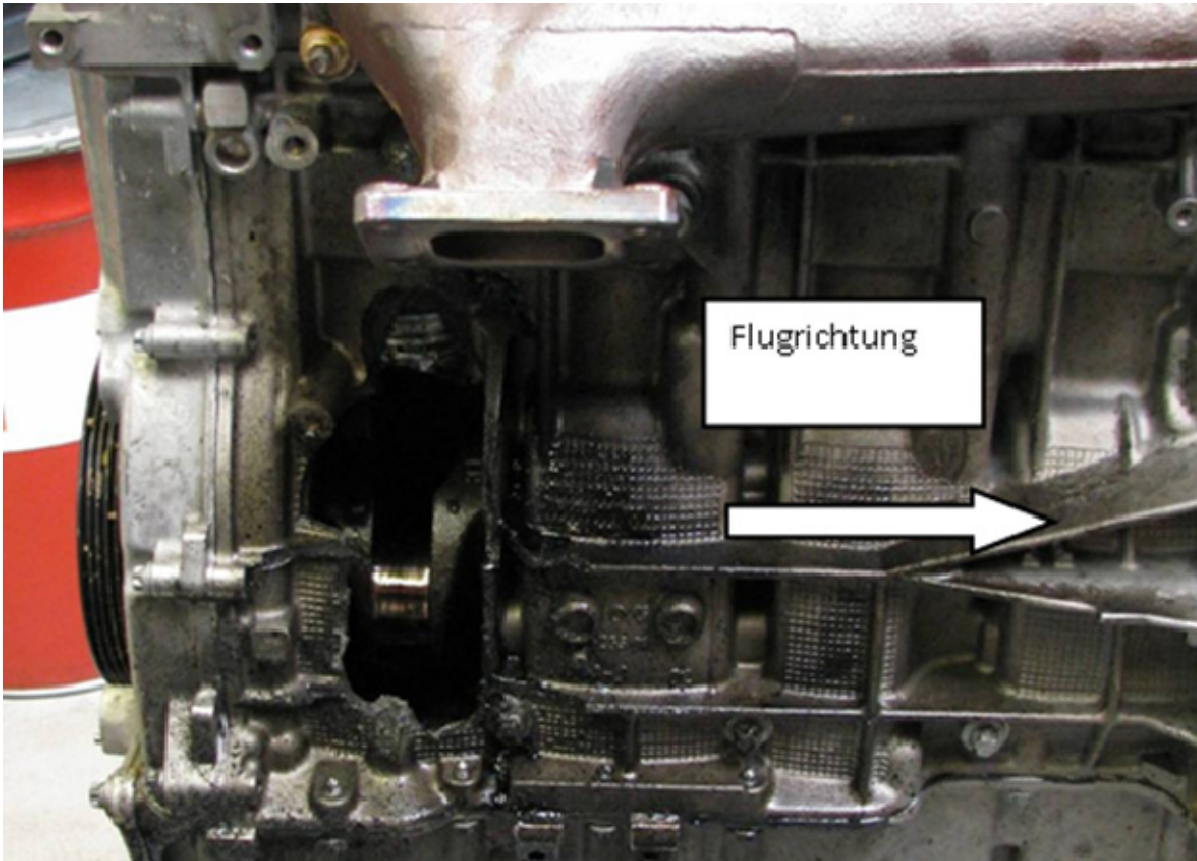


Foto des beschädigten Motors

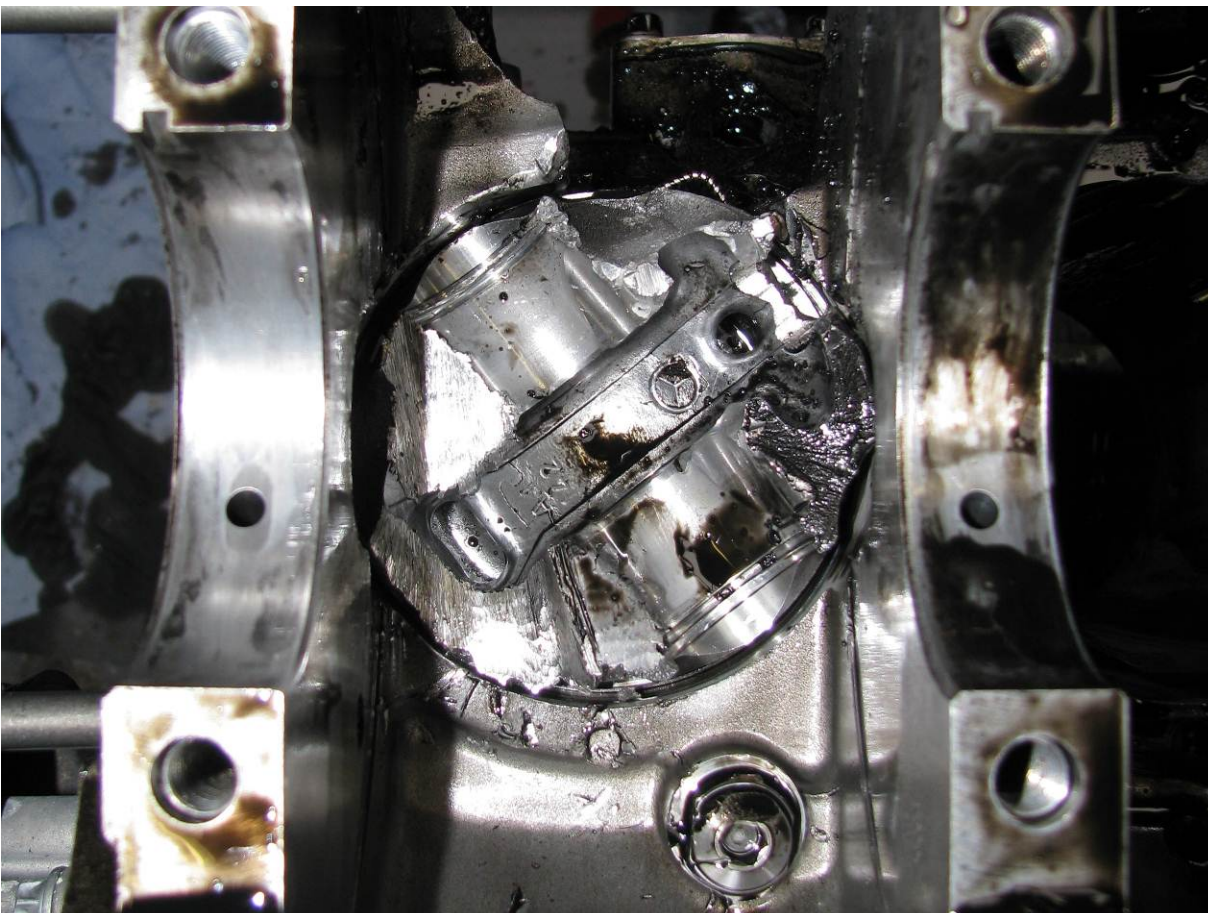


Foto des verdrehten Kolbens

Fotos (2): BFU



Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 996/2010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Untersuchung und Verhütung von Unfällen und Störungen in der Zivilluftfahrt und dem Gesetz über die Untersuchung von Unfällen und Störungen beim Betrieb ziviler Luftfahrzeuge (Flugunfall-Untersuchungs-Gesetz - FIUUG) vom 26. August 1998 durchgeführt.

Danach ist das alleinige Ziel der Untersuchung die Verhütung künftiger Unfälle und Störungen. Die Untersuchung dient nicht der Feststellung des Verschuldens, der Haftung oder von Ansprüchen.

## Herausgeber

Bundesstelle für  
Flugunfalluntersuchung  
Hermann-Blenk-Str. 16

38108 Braunschweig

Telefon 0 531 35 48 - 0  
Telefax 0 531 35 48 - 246

Mail [box@bfu-web.de](mailto:box@bfu-web.de)  
Internet [www.bfu-web.de](http://www.bfu-web.de)