

# BEHANDLUNGSPROTOKOLL KONSERVIERUNG-RESTAURIERUNG

## OBJEKTIDENTIFIKATION

Bezeichnung: Flugzeug-Propeller mit 3 Blättern von Douglas C-53C Skytrooper DAKOTA

Inventar-Nr.: Fznr. 124751 / Lnr : 12679

Hersteller: Unbekannt

Masse (mm): Radius = 1750 / Höhe= 820

Serie-Nr.: P36568 (42-68846)

Materialien: Aluminiumguss, Eisen

Jahr: 1944

### Andere Angabe(n):

Spitzen der Propellerblätter und Mittelstück bemalt.

### Kurzbeschreibung:

Es handelt sich um einen Drei-Blatt-Propeller, der am 27. Juli 2012 auf dem Gauligletscher auf 2556 Metern über Meer entdeckt wurde. Es ist einer der beiden Propeller der amerikanischen C-53C Skytrooper Dakota, die im November 1946 auf dem Gauligletscher oberhalb von Meiringen abgestürzt ist. Es ist sowohl der Propeller, als auch der Rotor vorhanden. Die Blätter und die Rotor-Schutzhaube (vorne und hinten) sind aus Aluminiumguss (Typ Duralumin). Das Gehäuse, der Rotor-Mechanismus und die Schraube sind aus Eisen. Auf der Schutzhaube und an den Spitzen der Blätter ist noch die Originalfarbe vorhanden.



## INFORMATIONEN AM OBJEKT (Etiketten, Schilder, Produktinformation)



Motor-Hersteller-Schild (gemäss Original unten):

PRATT & WHITNEY, U.S.A  
DEPENDABLE ENGINES  
MADE BY CHEVROLET  
REG.U.S.PAT.OFF.



Bild eines original Motor-Hersteller-Schildes

<http://www.ebay.ie> / © Johncielo



Technische Informationen auf jedem Propellerblatt:

AAF GD 3 NAPLES

DWG. NO. 6353A – 18

SER. NO. 292828 (Blatt A) P36568 (Blatt B) P5272 (Blatt C)

ANGLES 18/88

7/21/44



Verschiedene Nummern auf den Rotorteilen



## UMWELTRISIKO / GEFAHREN

Asbest       Quecksilber Hg       Radioaktivität       PCB       Andere

Bemerkung:

## GRUND DER BEHANDLUNG

Lagerung       Ausstellung       Leihgabe       Fotografie       Studie

Andere:

## KONSERVIERUNGSZUSTAND

Allgemeinzustand:       sehr gut       gut       schlecht       sehr schlecht

Das Objekt ist vor allem mit Erde, Kalk und alten Schmiermittelrückständen verunreinigt. Korrosion ist praktisch keine vorhanden, ausser an der Spitze des Propellerblattes A. Der Rotormechanismus kann noch ohne grosse Anstrengung von Hand gedreht werden (die Schmiermittel befinden sich immer noch in flüssigem Zustand). Der Farbanstrich auf dem vorderen Rotordeckel ist sehr gut erhalten und auch an den Spitzen der Propellerblätter ist noch Farbe vorhanden.

Da das Objekt bis zu seiner Entdeckung im Eis vor Luftverschmutzung, Sauerstoff und Licht geschützt war, befinden sich die Oberflächen in einem ausgesprochen guten Konservierungszustand.

## Schaden 1

Schadensbezeichnung: Verschmutzung

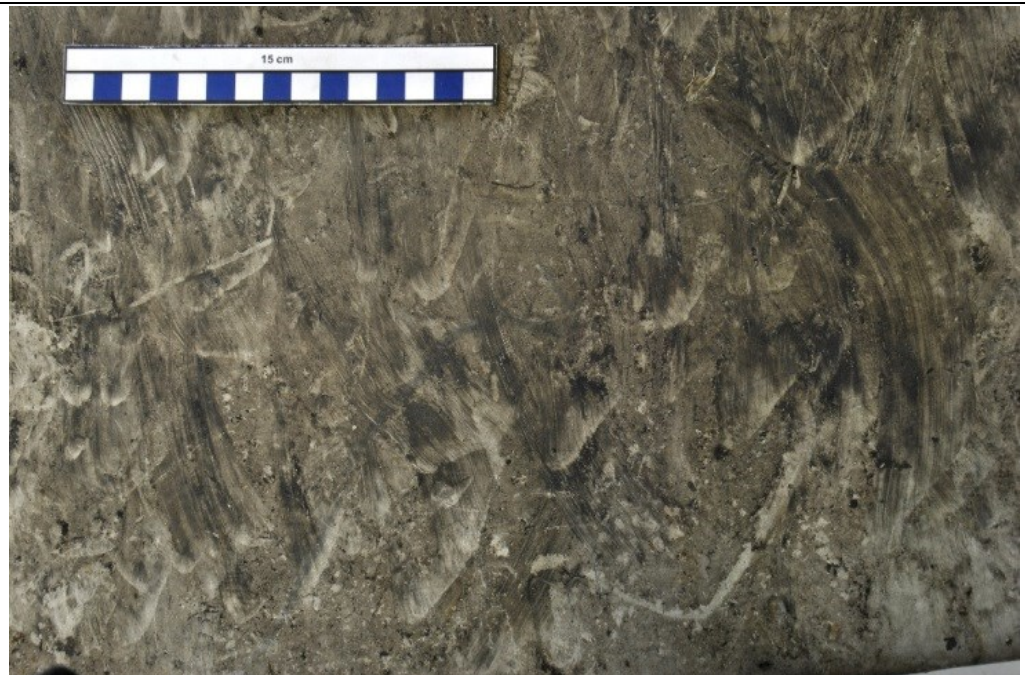
Betroffener Objektteil: Alle

Materialien:  Metall       Polymer       Überzug       Holz       Leder       Textil

Nähere Angaben: Aluminiumguss, Eisen

### Schadensbeschreibung:

Alle Oberflächen sind verschmutzt, manchmal mit einer dicken Schicht Erde, Staub und alten Schmierrückständen.

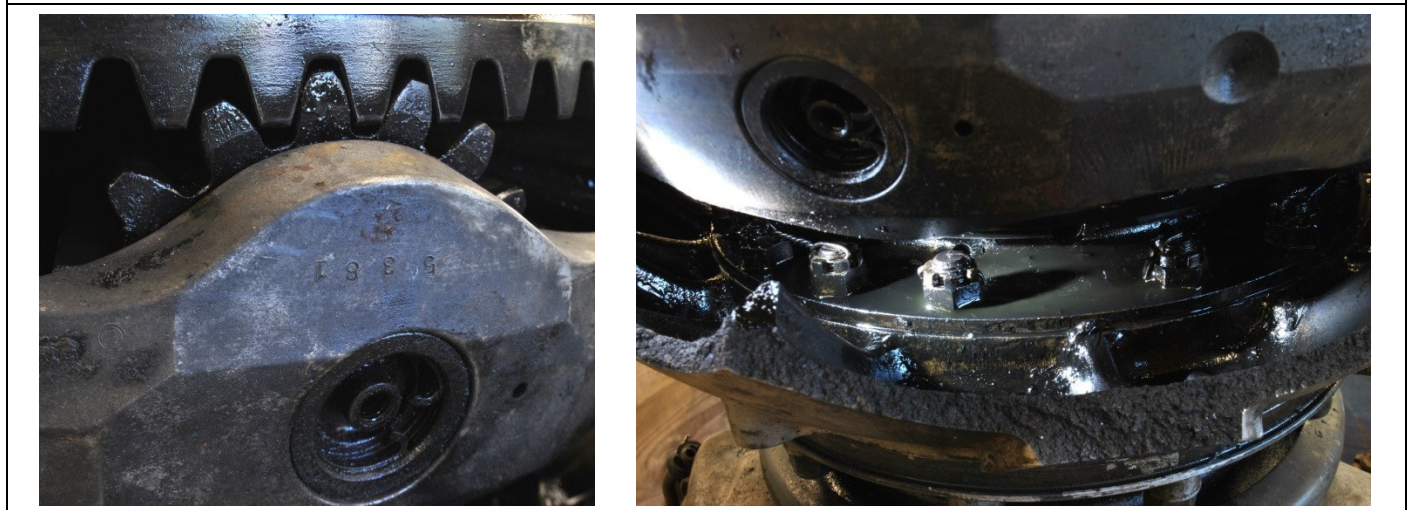


<b>Schaden 2</b>	Schadensbezeichnung: Schmierrückstände
------------------	--

Betroffener Objektteil:	Rotor
-------------------------	-------

Materialien:	<input checked="" type="checkbox"/> Metall	<input type="checkbox"/> Polymer	<input type="checkbox"/> Überzug	<input type="checkbox"/> Holz	<input type="checkbox"/> Leder	<input type="checkbox"/> Textil
	<input checked="" type="checkbox"/> Nähere Angaben: Eisen					

Schadensbeschreibung:  
 Im Mechanismus des Rotors befinden sich Schmierrückstände. Sie sind teilweise noch im flüssigen Zustand. Diese wurden durch das Eis konserviert. Da die aktuellen Konservierungsbedingungen anders sind, müssen die Schmierrückstände entfernt werden. Sie werden sich durch Kontakt mit Licht und Sauerstoff zersetzen und werden in Zukunft schwierig zu entfernen sein.

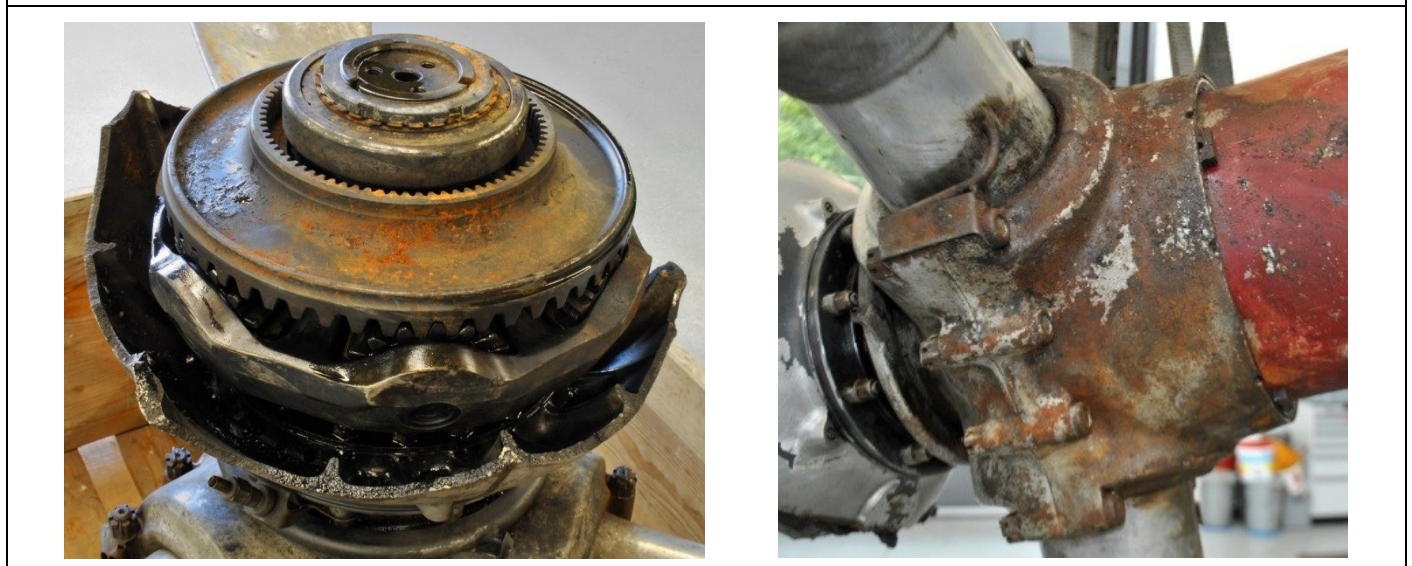


<b>Schaden 3</b>	Schadensbezeichnung: Eisenkorrosion
------------------	-------------------------------------

Betroffener Objektteil:	Rotor, Verschraubungselemente und Gehäuse des Propellerkerns
-------------------------	--

Materialien:	<input checked="" type="checkbox"/> Metall	<input type="checkbox"/> Polymer	<input type="checkbox"/> Überzug	<input type="checkbox"/> Holz	<input type="checkbox"/> Leder	<input type="checkbox"/> Textil
	<input checked="" type="checkbox"/> Nähere Angaben: Eisen					

Schadensbeschreibung:  
 Auf dem oberen Teil des Rotor-Mechanismuses (als erstes in Kontakt mit Sauerstoff infolge der Gletscherschmelze) hat sich eine Oberflächen-Korrosion gebildet. Die Verschraubungselemente und das Gehäuse des Propellerkerns sind auch leicht korrodiert.





<b>Schaden 4</b>	Schadensbezeichnung: Aluminiumkorrosion
------------------	---

Betroffener Objektteil: Propellerblatt A

Materialien:  Metall  Polymer  Überzug  Holz  Leder  Textil  
 Nähere Angaben: Aluminiumguss

Schadensbeschreibung:  
 Auf dem Endstück des Blattes A (als erstes in Kontakt mit Sauerstoff) hat sich eine galvanische (Aluminium-Kupfer) Korrosion gebildet. Das Aluminium ist teilweise stark angegriffen. Dieser Schaden betrifft nur eine kleine Fläche (max. 10 cm<sup>2</sup>).



<b>Schaden 5</b>	Schadensbezeichnung: Kalksinter
------------------	---------------------------------

Betroffener Objektteil: Propellerblatt A

Materialien:  Metall  Polymer  Überzug  Holz  Leder  Textil  
 Nähere Angaben: Aluminiumguss

Schadensbeschreibung:  
 Auf der Oberfläche des Aluminiums hat sich ein Kalksinter gebildet. Dieser Schaden ist vor allem auf dem Blatt A (als erstes im Kontakt mit Luft) sichtbar.



**Schaden 6**

Schadensbezeichnung: Verformungen

Betroffener Objektteil: Propellerblätter A und B

Materialien:  Metall  Polymer  Überzug  Holz  Leder  Textil  
 Nähere Angaben: Aluminiumguss

**Schadensbeschreibung:**

Die Blätter des Propellers (vor allem A und B) weisen grosse Verformungen auf. Diese Verformungen haben sich vermutlich während des Absturzes des Flugzeugs gebildet und sind Teil der Geschichte des Objektes.

**DEMONTAGE**

keine  komplette  Teildemontage:

**Bemerkung:**

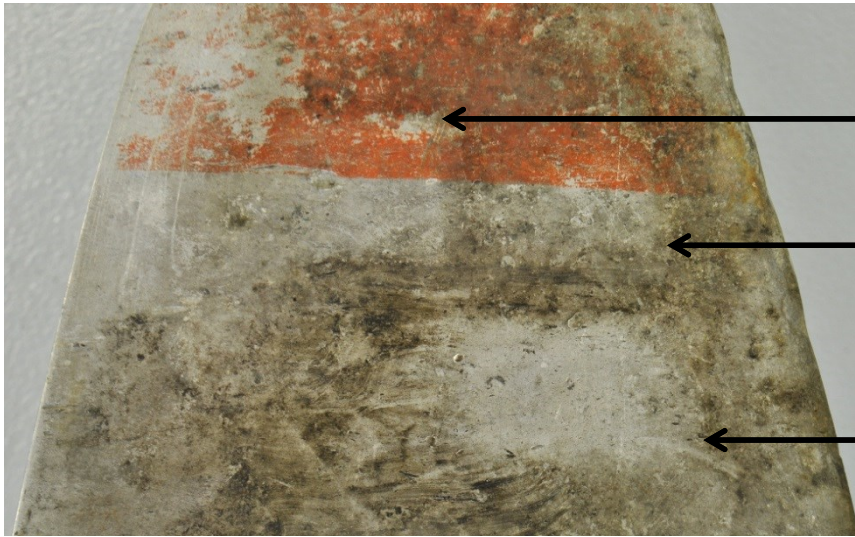
Nach dem Versuch, den Rotor vom Propeller zu trennen wurde festgestellt, dass das Risiko für das Objekt zu gross ist.



BEHANDLUNGS-TESTS

Bild

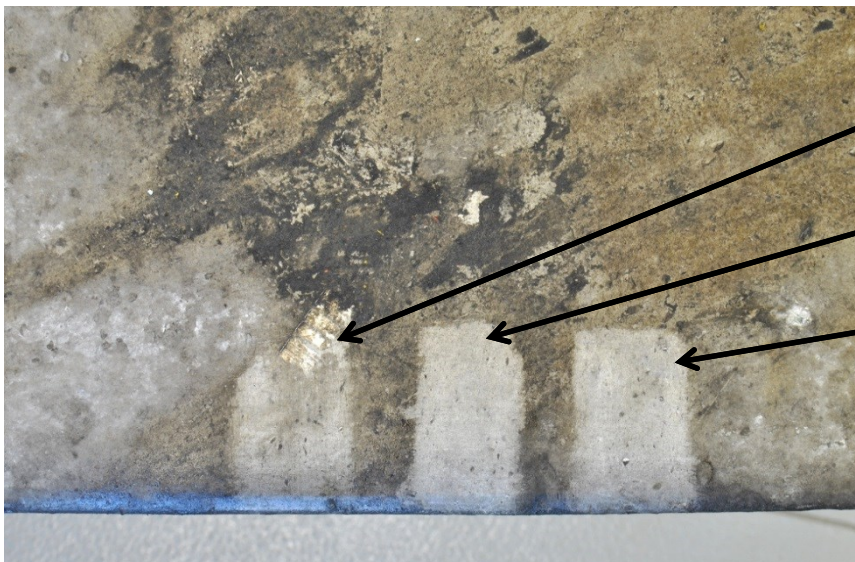
Bemerkung



Schelsol T

Dest. Wasser + Tensid  
mit Zahnbürste

Dest. Wasser + Tensid  
mit ScotchBrite® weiss



Dest. Wasser

Schelsol T

Sicherheitsreiniger (Armee)



Sicherheitsreiniger (Armee)

## BEHANDLUNGEN

Schaden	Behandlungsbeschreibung	Produkt / Material
1	Verschmutzungen wurden mit Sicherheitsreiniger in Kombination von Lumpen und Bürsten (Kunststoff-Haare) entfernt. Die Oberflächen wurden mit mikrokristallinem Wachs Cosmoloid H80 (Auftragung mit Airbrush) geschützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsreiniger</li> <li>• Mikrokristallines Wachs Cosmoloid H80</li> </ul>
2	Die Schmierrückstände wurden mit einer Kombination von WD-40 (Multifunktionsöl) und Sicherheitsreiniger entfernt. Zu diesem Zweck wurden auch Zahnbürsten verwendet. Der Mechanismus wurde am Schluss mit Sicherheitsreiniger gespült und mit Druckluft getrocknet. Für den Oberflächenschutz der Komponenten wurde das Schmiermittel Molikote® 44 Medium verwendet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsreiniger</li> <li>• WD-40</li> <li>• Schmiermittel Molikote 44 Medium</li> </ul>
3	Die Korrosion auf dem Mechanismus und dem Gehäuse (Propeller-Kern) wurde mit einer Kombination von Drehbürste aus Stahl (Dremel), Universalvlies Scotch-Brite® grau und Multifunktionsöl WD-40 entfernt. Für den Oberflächenschutz der Komponenten wurde das Schmiermittel Molikote® 44 Medium verwendet. Die Oberfläche des Gehäuses wurde mit mikrokristallinem Wachs Cosmoloid H80 (Auftragung mit Airbrush) geschützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WD-40</li> <li>• Schmiermittel Molikote 44 Medium</li> <li>• Mikrokristallines Wachs Cosmoloid H80</li> </ul>
4	Ein Teil der Korrosions-Produkte wurde mit Skalpell, Zahnarzt-Werkzeugen und Zahnbürste entfernt. Die Korrosions-Stellen wurden dann mit einer 5% BTA in Ethanol Lösung stabilisiert. Die Lösung wurde mit Baumwoll-Kompressen aufgetragen und nach einer Stunde mit Sicherheitsreiniger gespült. Die Oberflächen wurden mit mikrokristallinem Wachs Cosmoloid H80 (Auftragung mit Airbrush) geschützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benzotriazol (5% in Ethanol)</li> <li>• Sicherheitreiniger</li> <li>• Mikrokristallines Wachs Cosmoloid H80</li> </ul>
5	Der Kalksinter wurde mit Skalpell, synthetischer Bürste und Universalvlies Scotch-Brite® grau entfernt.	
6	Die Verformungen sind Teil der Geschichte des Objektes und wurden so belassen.	

## GENERELLE BEMERKUNG

Für eine langfristige Konservierung sollte dieses Objekt drinnen gelagert werden. Die relative Luftfeuchtigkeit sollte 60% nicht übersteigen. Der Lagerort sollte frei von Luftverschmutzungen (Metallpartikel, schwefelhaltige und chloridhaltige Atmosphären, Ameisensäure) gelagert werden. Der Propeller ist zurzeit mit mikrokristallinem Wachs (Oberflächen) und Schmiermittel Molikote 44 Medium (Mechanismus) geschützt. Dieser Schutz sollte alle 3 bis 5 Jahre (je nach Umgebung) erneuert werden.

**BearbeiterIn:** Antonin Tarchini

**Ort / Datum:** Thun, 8.10.2013



# FOTO VORHER / NACHHER

Schaden

Vor der Behandlung

Nach der Behandlung

Gesamtübersicht



1





# FOTO VORHER / NACHHER

Schaden

Vor der Behandlung

Nach der Behandlung

2



3





FOTO VORHER / NACHHER

Schaden

Vor der Behandlung

Nach der Behandlung

3



4

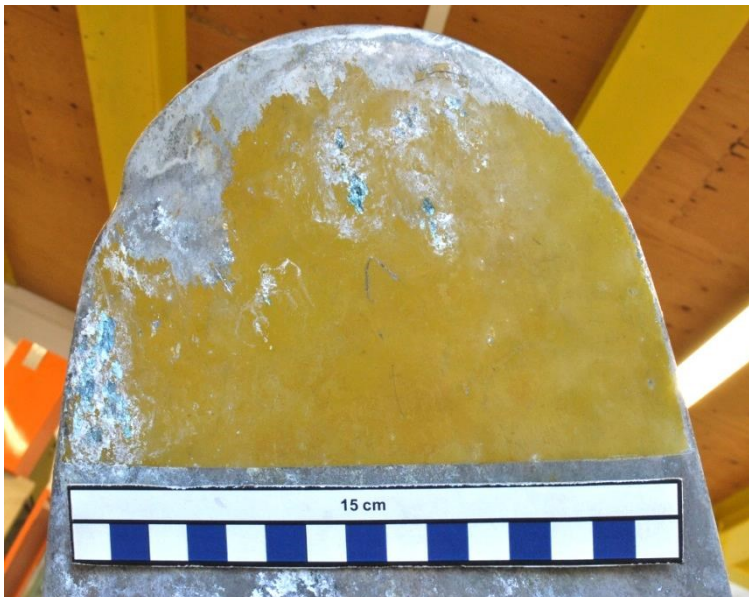




FOTO VORHER / NACHHER

Schaden

Vor der Behandlung

Nach der Behandlung

5



6



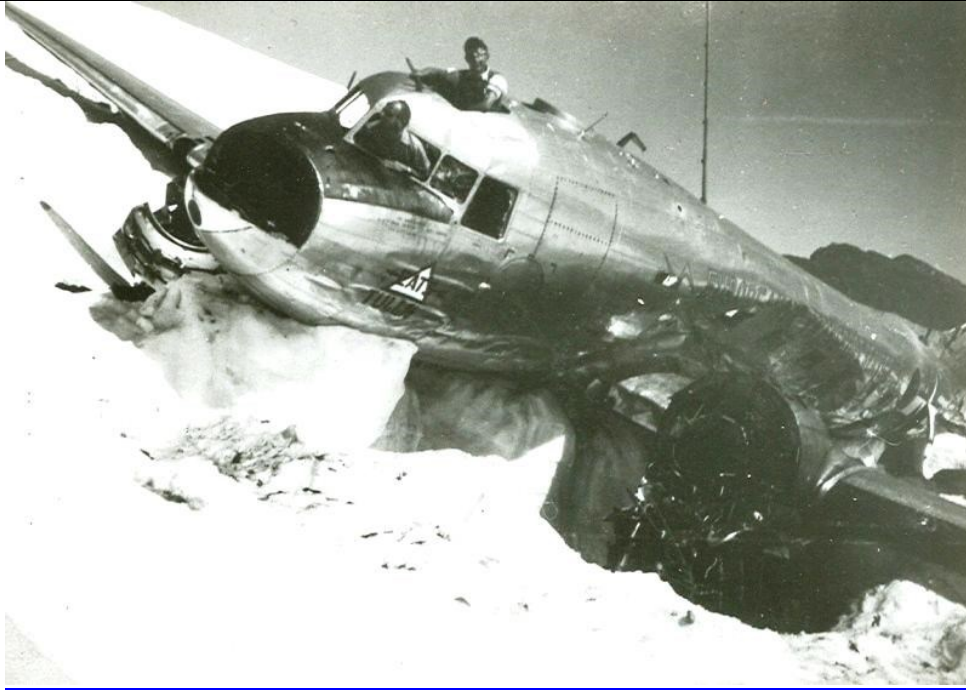


## ANHANG / LITERATURVERZEICHNIS

- 1946 C-53 Skytrooper crash on the Gauli Glacier, Source: <http://en.wikipedia.org/w/index.php?oldid=555756384>, Contributors: Chris j wood, Funandtrvl, Isoruku, Keimzelle, Malcolma, Petebutt, Starbois, SwisterTwister, Tec15, 4 anonymous edits.
- Roger Cornioley, Der Flugzeugabsturz einer amerikanischen Dakota auf dem Gauligletscher im November 1946. Vor 60 Jahren war das Haslital Schauplatz der grössten alpinen Rettungsaktion, in, Berner Zeitschrift für Geschichte und Heimatkunde. - 68(2006), H. 3, S. 115-155.
- Der Start zur Luftrettung am Gauligletscher. Zum ersten Mal in der Geschichte der Luftfahrt wurden Verunfallte im Hochgebirge mit dem Flugzeug geborgen, in, Das neue Schweizer Luftfahrtmagazin [www.skynews.ch](http://www.skynews.ch) , Ausgabe vom November 2006.
- Lehmann Fritz, Filmteam dreht Dokumentarfilm über Absturz am Gauligletscher, in Berner Zeitung BZ vom 28. Januar 2011.
- Film: 1946 - Notlandung einer Dakota in den Alpen, , [http://www.youtube.com/watch?v=slll7lcS18Q&feature=player\\_detailpage](http://www.youtube.com/watch?v=slll7lcS18Q&feature=player_detailpage)



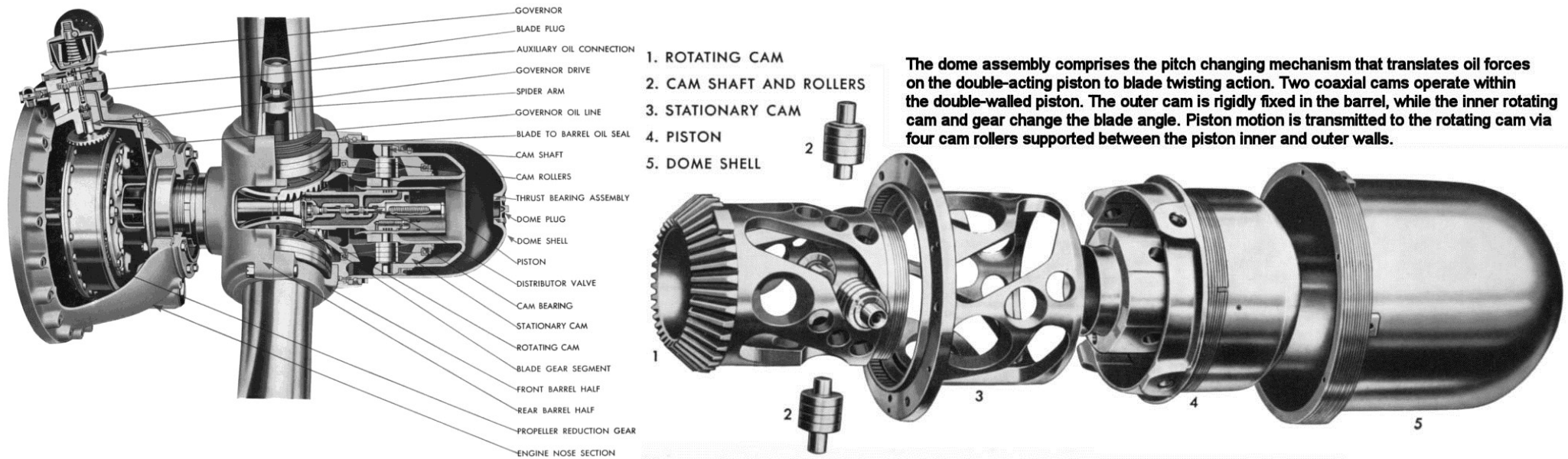
**Quelle:** © SkyNews.ch – Das neue Schweizer Luftfahrtmagazin [www.skynews.ch](http://www.skynews.ch) , Ausgabe vom November 2006. Sie finden die Nummer 06 - 11 auf der angegebenen Website unter der Rubrik Archiv.



**Quelle:** © SkyNews.ch – Das neue Schweizer Luftfahrtmagazin [www.skynews.ch](http://www.skynews.ch), Ausgabe vom November 2006. Sie finden die Nummer 06 - 11 auf der angegebenen Website unter der Rubrik Archiv.



# ANHANG / LITERATURVERZEICHNIS



**Blades are manufactured from high strength aluminum alloy forgings with solid tips and hollow shanks.**  
**An aluminum bronze bushing supports the blade on the spider arm.**  
**The blade flange transmits centrifugal forces to the barrel via heavy-duty roller bearings.**



Quelle: <http://www.enginehistory.org/Propellers/deHavilland/dehavilland.shtml>