



► **Gesellenprüfung – Dokumentation 2**
zu Kapitel Betriebliche Umsetzung der Ausbildung

zu

AUSBILDUNG GESTALTEN:

Technischer Modellbauer/

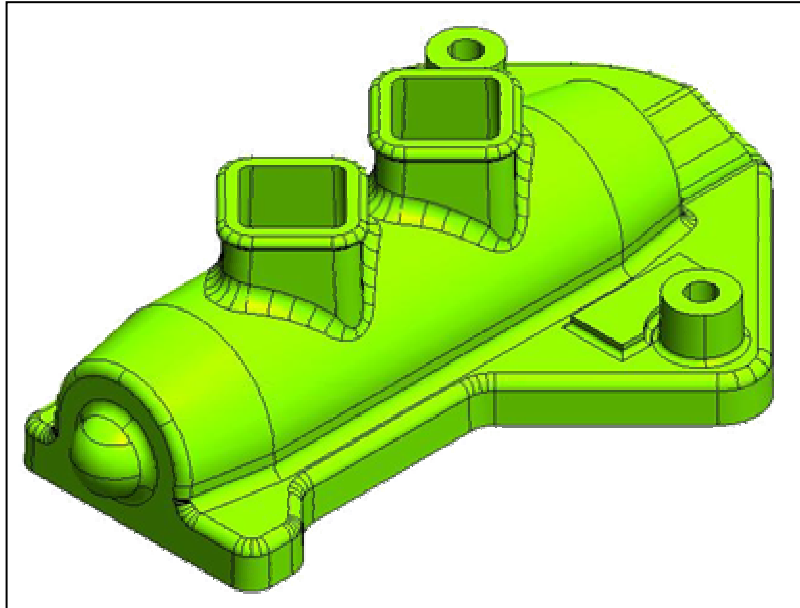
Technische Modellbauerin.

Umsetzungshilfen und Praxistipps.

Hrsg.: BIBB. Bielefeld 2010

Dokumentation zur Gesellenprüfung

Anfertigung eines Alu-Ventilgehäuses (CAD / CAM)



Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

Aufspannpläne

CAM / Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

fertiges Ventilgehäuse

Aufgabenstellung

Das Gesellenstück wird in der CAD-CAM-Ausführung gefertigt. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

Allgemeine Ausführung:

- Fertigungszeit 40 Stunden
- keine Schwindmaße
- unbemaßte Radien R3
- Lackierung keine oder farblos
- Mittenrisse in allen Teilen überreißen
- allgemeine Formschräge -2°
- allgemeine Wandstärke 5mm

CAD – CAM Besonderheiten:

- Material KBM 1,2 oder Aluminium
- Wandstärke bis auf die 4kant Dome 5mm
- Grundpatte aus Aluminium anfertigen
- Aufnahme des Teils mittels 3 Stiftlöcher $\varnothing 8$ H7
- Modellfläche nicht verschleifen
- Fräsbahnen müssen sichtbar bleiben

Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

Aufspannpläne

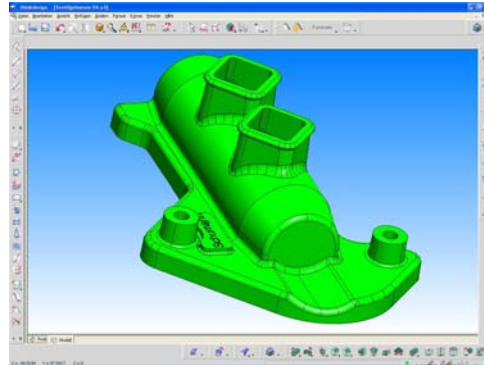
CAM / Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

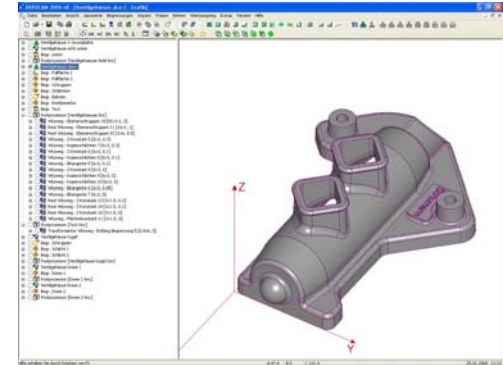
fertiges Ventilgehäuse

Vorgehensweise

1. Erstellung der CAD-Konstruktion



2. CAM-Programmierung



3. CAM-Fräsen



4. Mittenrisse überreißen



Die Erstellung des CAD-Modells erfolgt mit **thinkdesign** der Firma Think3.

Programmiert werden die Frässtrategien in **DepoCAM**.

Abschließend werden die Mittenrisse am Gehäuse überreißen.

CAD-Konstruktion

CAD-Konstruktion

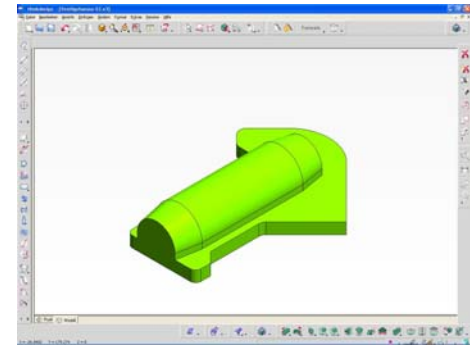
Aufspannpläne

Arbeitspläne

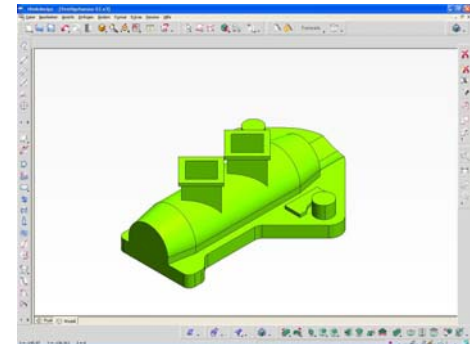
eingesetzte Werkzeuge

fertiges Ventilgehäuse

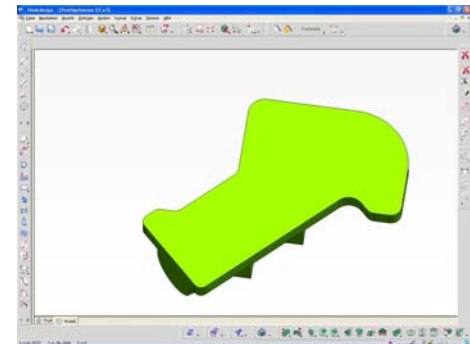
1. Erstellung des Grundsolids



2. Aufbau der Oberseite inkl. Formschräge und Verrundungen



3. Erstellung eines Abzugssolids für die Wanddicke



Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

Aufspannpläne

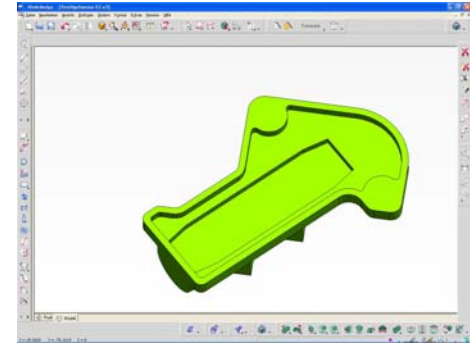
Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

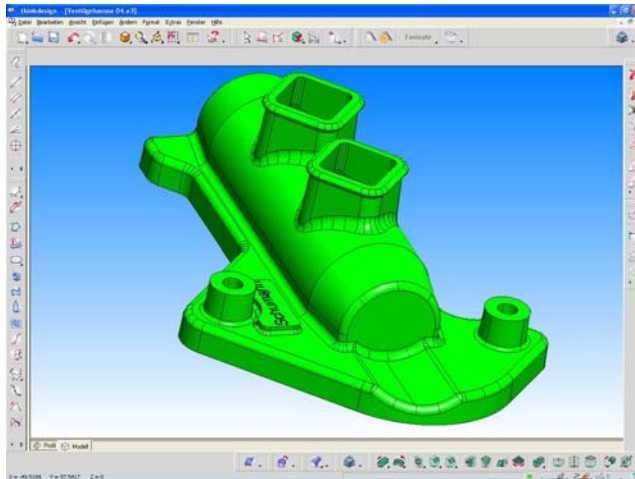
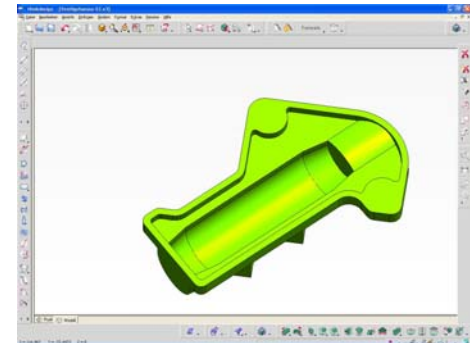
fertiges Ventilgehäuse

CAD-Konstruktion

4. Erstellung des Hohlraums durch Abziehen des Solids



5. Verrundung des Innenraums



fertiges CAD-Modell des Gehäuses

Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

Aufspannpläne

CAM / Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

fertiges Ventilgehäuse

Aufspannpläne

1. Aufspannung: Rückseite



Beschreibung:

Hohlfräsen des Gehäuses

2. Aufspannung: Oberseite



Beschreibung:

Fräsen der Hauptkontur

3. Aufspannung: Hochkant



Beschreibung:

Fräsen der Kugel

4. Aufspannung: Seite



Beschreibung:

Fräsen der Dome

5. Aufspannung Seite



Beschreibung:

Fräsen der Dome

Das Gehäuse wird zur leichteren Bearbeitung der Außenkontur auf einer Fräsaufnahme gespannt. Der Nullpunkt liegt immer an der selben Stelle (wie in der Zeichnung) und ist durch die Aufnahme bestimmt.

Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

Aufspannpläne

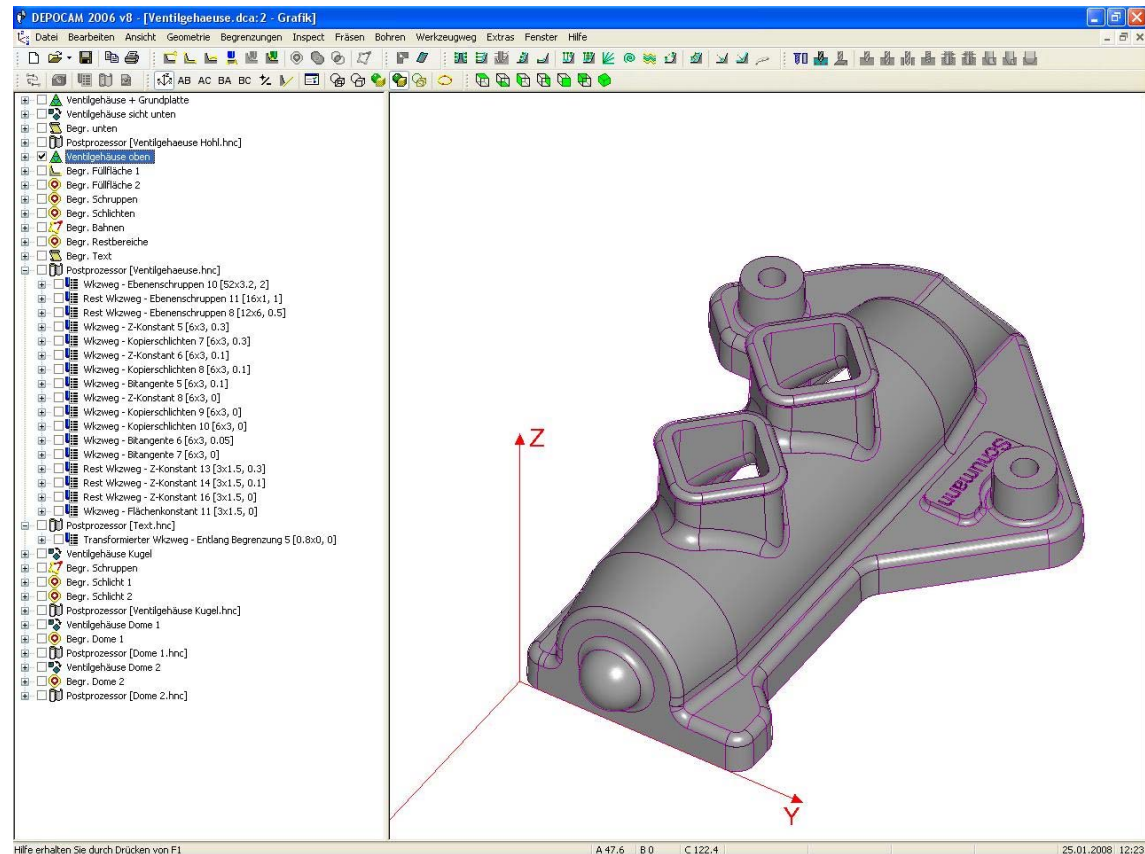
CAM / Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

fertiges Ventilgehäuse

Arbeitspläne

Die Fräsbahnen des Gehäuses werden in DepoCAM programmiert. Hier bleibt der Nullpunkt gleich. Nur das Bauteil wird gedreht.



Die Arbeitspläne zu den einzelnen Fräsprogrammen folgen auf den nächsten Seiten als Ausdruck aus dem Programm.

Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

Aufspannpläne

CAM / Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

fertiges Ventilgehäuse

eingesetzte Werkzeuge

| | | | |
|---|-----------------------|------------|------------------------------|
| 1 | Messerkopf | D=52, R=32 | Schruppen |
| 2 | Stichel | D=0,8 | Text fräsen |
| 3 | Kugelfräser | D=6, R=3 | Kugel fräsen |
| 4 | Kugelfräser | D=2, R=1 | Hinterschnitte fräsen (Dome) |
| 5 | Kugelfräser | D=3, R=1,5 | Hohlkehlen R 1,5 |
| 6 | Kugelfräser | D=12, R=6 | Vorschlichten |
| 7 | Kugelfräser (konisch) | D=6, R=3 | Schlichten |
| 8 | Messerkopf | D=16, R=1 | Restbereiche schrappen |

Aufgabenstellung

Vorgehensweise

CAD-Konstruktion

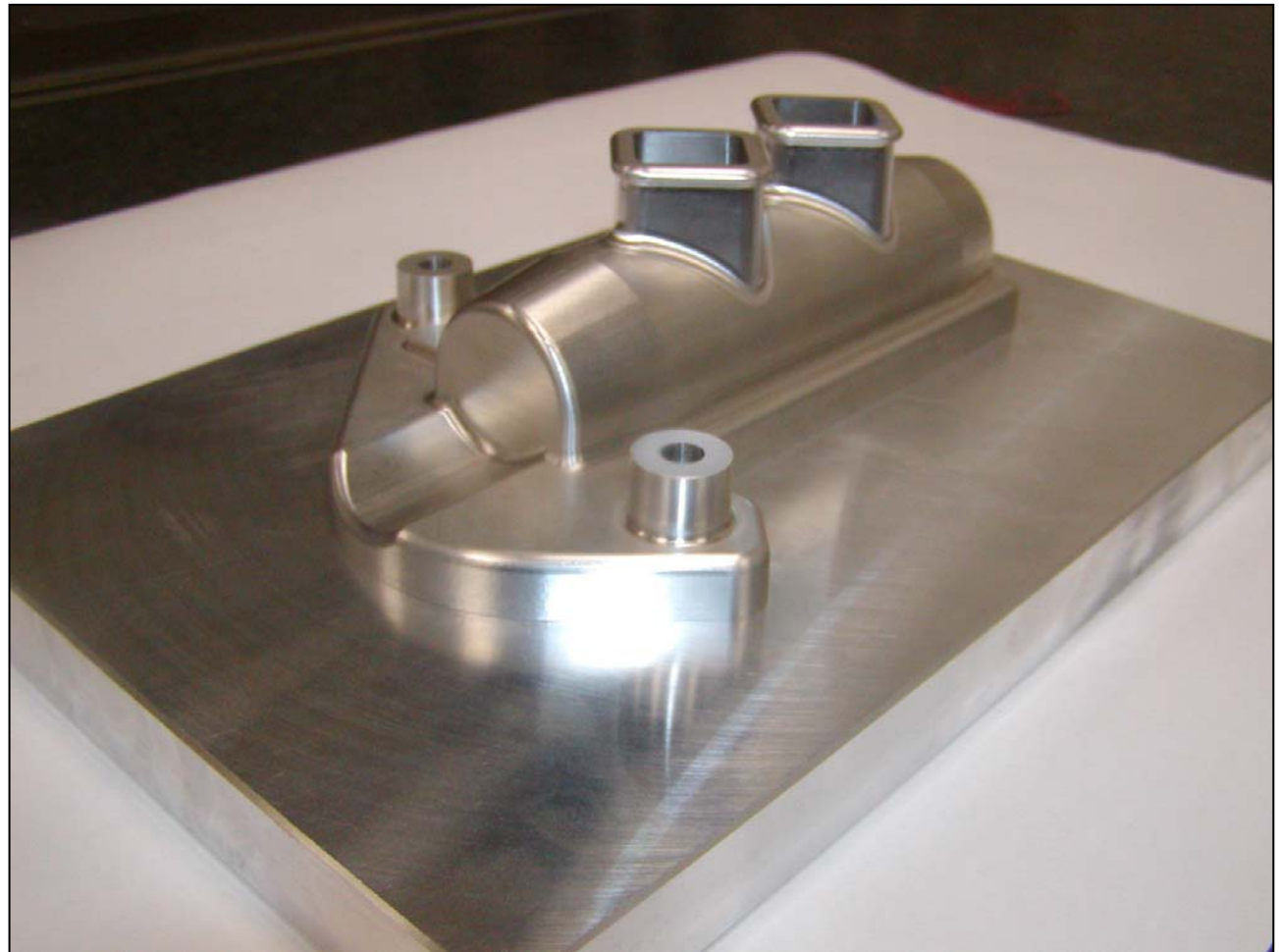
Aufspannpläne

CAM / Arbeitspläne

eingesetzte Werkzeuge

fertiges Ventilgehäuse

fertiges Ventilgehäuse



Das fertige Ventilgehäuse auf der Grundplatte mit Passestiften fixiert.