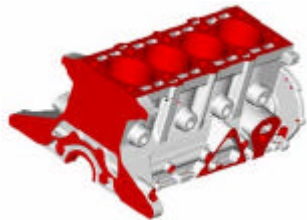


Ausgangssituation



Carlo Abarth (1908-1979) gründete das Unternehmen ABARTH & Co. In den 70er Jahren zählten seine Sportautos zu den erfolgreichsten in ganz Europa. Aufgrund des Ersatzteilmangels bei diesen Fahrzeugen wurde im Frühjahr 1999 dieses Projekt von Herrn Ing. Horst Pichler, Absolvent der HTL Steyr, an die Schule herangetragen. Der bisher sehr erfolgreiche Projektverlauf (3D-Konstruktion eines Motorblocks, Modell- und Kernkastenfertigung sowie 2 Abgüsse) soll in einer Stufe 3 seinen Abschluss finden.

Projektziele



Zielsetzung dieser Diplomarbeit war die Herstellung des **Fertigteils vom Motorblock Typ 236** (Vermessung, mechanische Fertigung, Kostenkalkulation). Dabei wurde

von den Professoren, den Werkstättenlehrern und den Sponsoren ein Know-how-Transfer zu den Maturanten Bernhard Etzlinger, Mario Schuh und Gregor Schwarz, 5. Jahrgang der Höheren Abteilung für Fahrzeugtechnik, vorgenommen.

Ablauf/Meilensteine

- ➔ 06/01 **Projektübergabe an die 5BHK-01/02**
- 11/01 Vermessen Motorblock 3 (Rohteil)
- 18.01.02 Präsentation am Tag der offenen Tür
- ➔ 04/02 Motorblock 3 vollständig bearbeitet
- 26.04.02 Präsentation am Projekttag
- 06/02 Beginn Bearbeitung Motorblock 6
- ➔ 18.06.02 **Projektende - Matura**

3D-Vermessung

Vermessen wurde bei **Kerbl Modellbau**. Dort stand dem Team eine handgeführte 3D-Messmaschine für die Vermessung von Bauteilen mit einer Genauigkeit von 3/100 mm zur Verfügung.



Der daraus resultierende Messbericht enthält sämtliche Daten des vermessenen Rohteils. Der Bericht ist notwendig um Toleranzabweichungen zur Gussqualitätsbeurteilung festzustellen und den Spielraum für die mechanische Bearbeitung zu überprüfen.

Mechanische Bearbeitung

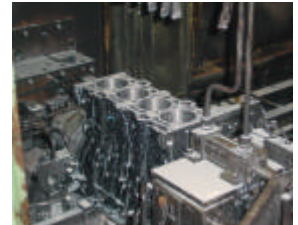
Die mechanische Bearbeitung des 3. Abgusses fand in der **HTL Steyr** statt. Der Block wurde auf einer Deckel Fp3 Fräsmaschine bearbeitet. Jene Arbeitsgänge, die mangels vorhandener Maschinen und Werkzeuge nicht in der schuleigenen Werkstätte erledigt werden konnten (Kurbelwellenhauptlager, Stirnflächen, Hauptölkanal), wurden bei **GFM Austria** durchgeführt.



Bei der Festlegung motorspezifische Oberflächenangaben und Toleranzen sowie beim Honen der Zylinderbohrungen wurde das Team von **BMW Motoren** unterstützt.

Spezielle Themen

Eine Kostenkalkulation beschäftigte sich mit den Maschinenkosten für die Fertigung des Motorblocks sowie mit den Zeitaufwendungen für das Projekt.



Eine Studie über eine Kleinserienfertigung hatte zur Aufgabe, für eine Stückzahl von 30 Kurbelgehäuse die Bearbeitung in einem modernen Bearbeitungszentrum zu analysieren. Zu berücksichtigen waren die Bearbeitungsaufgabe, die Maschinen- und Werkzeugauswahl sowie die erforderlichen Nachbehandlungen.

Instandsetzung

Die Instandsetzung erfolgt bei **FIAT Pichler** in Wels. Hier werden die im Rahmen der Diplomarbeit erarbeiteten Ergebnisse verwendet, um einen defekten Motorblock zu ersetzen.



Ergebnis/Nutzen

- Ein vollständig mech. bearbeiteter Motorblock
- Zeichnungssatz und Arbeitsplan für die Fertigung
- Kostenkalkulation
- Know-how über Mess- und Fertigungstechniken
- Kontakte zur Industrie

Projektteam

v.l.: Bernhard Etzlinger, Mario Schuh, Gregor Schwarz

Projektbetreuung**Fachtheorie**

Dipl.-Ing. Alfred Benedetto

Dipl.-Ing. Dr. Bruno Losbichler (Koordination)

Werkstätte

FOL Peter Großbauer

FL Gerhard Riepel

Sponsoren**HTL Steyr - HighTechLife**

Die HTL Steyr ist die größte und modernste Schule der Region. Über 1100 Schüler, mehr als 130 Lehrer und tausende Absolventen prägen das positive Schulklima. Ein Schülerwohnheim ist direkt neben der Schule.

Ausbildungsweige**Elektronik - Technische Informatik**

Höhere Abteilung: 5-jährig mit Reifeprüfung

Fachschule: 4-jährig mit Abschlussprüfung

Autonomer Schwerpunkt: Netzwerktechnik

Maschineningenieurwesen - Fahrzeugtechnik

Höhere Abteilung: 5-jährig mit Reifeprüfung

Fachschule: 4-jährig mit Abschlussprüfung

Autonomer Schwerpunkt: Angewandte Informatik

Mechatronik - Präzisionstechnik

Höhere Abteilung: 5-jährig mit Reifeprüfung

Autonomer Schwerpunkt: Technische Informatik

Kunsthandwerk - Metalldesign

Fachschule: 4-jährig mit Abschlussprüfung

Ausbildungsweige: Schmuck und Objekt,

Graviertechnik, Kunstschmiede und Metallplastiker

Kolleg Objektdesign: 2-jährig mit Diplomprüfung

**Maschineningenieurwesen - Fahrzeugtechnik****ABARTH 2000 - Stufe 3
Diplomarbeit Fertigteil**

Dieses Projekt hat die originalgetreue Nachfertigung des Motorblocks Typ 236 vom legendären Sportwagen ABARTH 2000 zum Gegenstand.

**HÖHERE TECHNISCHE
BUNDESLEHRANSTALT STEYR**

Schlüsselhofgasse 63, A-4400 Steyr, AUSTRIA

Tel.: +43-(0)72 52-72 914-0

Fax: +43-(0)72 52-72 914-25

<http://www.htl-steyr.ac.at>

<mailto:kanzlei@htl-steyr.ac.at>