

# KC-Projektbericht

## Kunststoff versus Metall

### PROJEKTTITEL

**Substitution von Metallprofilen durch Kunststoffprofile in Zentrallüftungsgeräten**

### PROJEKTLAUFZEIT

**01.11.2003 – 30.06.2004**

Kondensationserscheinungen an Zentrallüftungsgeräten sind unerwünscht – sie treten aber immer wieder auf. Gemeinsam haben der Gerätebauer GEA Happel aus Gaspoltshofen, das Werkzeugbau- und Spritzgießunternehmen Camo aus Schwanenstadt und der Profilerzeuger ZITTA aus Pasching in einem Kooperationsprojekt des Kunststoff-Clusters eine Lösung dafür gesucht und mit dem Werkstoff „Kunststoff“ gefunden. Jetzt fehlt nur mehr, die Innovation auch am internationalen Markt erfolgreich einzuführen.



Erfolgreiche Projektgruppe: R. Zoitl, H. Obermayr, F. Zitta

### Projektziel

Um die herkömmlich aus Stahl beziehungsweise Aluminium bestehenden Profile in Zentrallüftungsgeräten in ihren thermischen Eigenschaften zu verbessern, wurde eine Substitution des Metalls durch den Werkstoff Kunststoff angestrebt. Die technischen Anforderungen bezüglich Statik, Thermik und Akustik wurden in einem Pflichtenheft exakt festgelegt. Endziel des Projekts war die Realisierung eines Prototyps eines neuen Zentrallüftungsgerätes. Das Gerät sollte zudem

auch in einem neuen, modernen Design ausgeführt werden.

Projektkoordinator GEA Happel war für den Gerätebau zuständig. Die Firma Camo sollte ein Eckelement, eine Abdeckung für das Eckelement sowie ein Querelement erarbeiten und eine geeignete Materialauswahl treffen, sodass die Stabilität des Gerätes gegeben ist und die Spritzteile auch wirtschaftlich hergestellt werden können. Die Firma ZITTA war für die entsprechenden Kunststoff-Profile verantwortlich.

### Ergebnis

Das Projekt hat gezeigt, dass sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht eine Substitution der Metallprofile durch Kunststoffprofile möglich ist. Ein Prototyp wurde gemeinsam erfolgreich realisiert. Sowohl das Erscheinungsbild als auch die technischen Lösungen des Prototyps können sich an den zurzeit produzierten Gehäusen messen.

Hart-PVC für die Profile und Polyamid für die Eckteile erwiesen sich nach genaueren

→ GEA Happel Gesellschaft m.b.H. & Co. KG  
(Projektkoordinator)  
Obeltshamerstraße 15  
A-4673 Gaspoltshofen  
www.gea-lufttechnik.com



→ CAMO Formen- und Werkzeugbaugesellschaft m.b.H.  
Einsiedlstraße 1  
A-4690 Schwanenstadt  
www.camo.at



→ ZITTA Kunststoffwerk GmbH  
Industriepark 22  
A-4061 Pasching  
www.zitta.com



Betrachtungen und Berechnungen als die richtigen Werkstoffe für die Anforderungen. Für den Werkstoff PVC spricht einerseits der günstige Preis als auch die Eignung bezüglich der geforderten Brandklasse 1.

Das neue Gerät besticht durch folgende Vorteile:

- Die bessere thermische Isolation vermindert Kondensationserscheinungen und infolge auch Korrosion.
- Montagekosten und -zeit lassen sich durch den Einsatz von Kunststoffen in der Dicht- und Verbindungstechnik reduzieren.
- Eine erhöhte Farb- und Teilevielfalt ermöglicht ein moderneres Industriedesign.
- Die Gewichtsersparnis wirkt sich positiv bei Transport und für die Unterkonstruktionen aus.

Als nachteilig zeigen sich die Festigkeit und die elektrische Leitfähigkeit. Beide Eigenschaften der erarbeiteten Lösung sind aber modifizierbar. Die Kosten der „Kunststofflösung“ liegen derzeit noch um bis zu 40 Prozent über den Lüfter aus den Metallteilen. Die Differenz kann nach Einschätzung der Projektpartner noch um die Hälfte reduziert werden. Und dann könnte die deutlich bessere Energiebilanz des neuen Gerätes den Rest wettmachen.

Aus ökonomischen Gründen wurde der Prototyp im Projekt aus Halbzeug bzw. im Prototyping-Verfahren hergestellt. Bei gleichem Projektergebnis waren so die Kosten stark reduziert.

Eine wichtige Erkenntnis für die Projektpartner sollte nicht unerwähnt bleiben: Beim Einsatz neuer Werkstoffe kann nur ein Abgleich

von Technik und Wirtschaftlichkeit zu einer geeigneten Materialauswahl und Konstruktion führen. Fertigungs- und materialtechnische Anforderungen an Form- und Farbgebung müssen von Anfang an berücksichtigt werden und der Designer muss frühzeitig eingebunden werden.

### Projekthintergrund

In Zentrallüftungsgeräten wird Luft gefördert und konditioniert. Menge, Temperatur und Feuchte wird zentral eingestellt. Üblicherweise bestehen diese Geräte aus Gehäusen und Einbauelementen. Die Gehäuse bestehen aus Profilen und Wänden. Durch unterschiedliche Luftzustände zwischen dem Aufstellungsraum und der geförderten Luft kann es zu Kondensationserscheinungen kommen. Diese werden durch Wärmebrücken verursacht, die in erster Linie an den Profilen auftreten.

### Projekthintergründe im Überblick

- Startphase
  - Stand der Technik in der Zentrallüftung
  - Kennen lernen aktueller Produkteigenschaften
  - Verabschiedung der Projektidee
  - Präsentation GEA AHU 2004
- Konzeptphase
  - Konzeptaufbau
  - Technische Beschreibung
  - Designabstimmung
  - Schwerpunkt Verbindungstechnik
- Prototypenphase
  - Erstellung Profilprototypen Fa. ZITTA
  - Erstellung Verbindungsprototypen Fa. CAMO
  - Erstellung Gehäuseprototyp Fa. GEA

### O-Töne der Unternehmen

Ing. Robert Zoitl, GEA Happel Gesellschaft m.b.H. & Co. KG

» Seitens GEA bestehen gute Chancen das Konzept zur Serienreife zu führen. Dies gilt natürlich auch in Hinblick auf die Kooperation mit den beiden Projektpartnern. Es gilt aber auch in Zukunft für weitere Projekte den Einsatz von Kunststoffen zu prüfen. «

Helmut Obermayr, Verkaufsleiter der Fa. CAMO Formen- und Werkzeugbau G.m.b.H.

» Durch das Projekt steigen unsere Chancen, in der Zentrallüftungsbranche einen neuen Markt zu finden. Im Laufe des Projektes konnten wir unser Know-how als der „Kunststoffproblemlöser“ beweisen und durch genaue Materialanalysen sowie rheologische Berechnungen unsere Kompetenz als Entwicklungspartner zeigen. «

Ing. Franz Zitta, ZITTA Kunststoffwerk GmbH

» Wenn es zur Verwirklichung des Projekts kommt werden unsere Produkte weltweit exportiert und der Bekanntheitsgrad unseres Unternehmens gesteigert. «

- Evaluierungsphase
  - Berechnungsgrundlagen
  - Materialauswahl
  - Technische Eigenschaften
  - Machbarkeit in der Serienproduktion

Die bessere thermische Isolation der Kunststoff-Profile und -Eckelemente vermindert Kondensationserscheinungen bei den neuen Zentrallüftungsgeräten.

