

# Einkauf von Elektronikgehäusen auf die smarte Art

*Das Gehäuse hat einen großen Einfluss auf die Auslegung von Bauteilen. Frühzeitig einen Gehäusespezialisten einzubeziehen bringt Vorteile für den Entwickler. Was sollte man hier beachten?*

FRANK WAHLANDT \*

Jede Platine benötigt ein passendes Gehäuse. Dabei spielt es keine Rolle, für welchen Anwendungszweck das spätere Endgerät genutzt wird. Auf irgendeine Art müssen die Platinen aufgenommen und be-

festigt werden. Dabei dreht sich der Fokus des Gehäuses meist um das Design und die Technik. Viel zu leicht geraten dabei die Anforderungen an die Beschaffung in den Hintergrund und welchen Einfluss diese auf das Endergebnis haben kann.

Bei einem Projekt sollte der Punkt „Gehäuse beschaffen“ gleich zu Anfang fest eingeplant werden. Viele Elektronikdesigner beginnen aber mit der Platine. Das ist nachvollziehbar, denn die Schaltungen bilden

schließlich den Kern des Produkts, sie vollbringen das technische Wunder.

Daher ist der Ansatz „erst das Gehäuse“ enorm wichtig, weil dieses einen großen Einfluss auf die Auslegung der Bauteile hat. Das heißt, wesentliche Entscheidungen zur Beschaffung sollten früh getätigt werden. Eine Frage, die dabei aufkommt: Wird das Gehäuse im eigenen Haus gefertigt?

Das ist eine Option für große OEM-Hersteller, die führende Positionen auf ihren jewei-



\* Frank Wahlandt  
... leitet das Sales/Projektmanagement bei Odenwälder Kunststoffwerke Gehäusesysteme in Buchen.



Bilder: BERND RESPONDEK / OKW

**Elektronikgehäusefertigung:** Die Anforderungen an die Beschaffung eines Gehäuses geraten bei der Entwicklung schnell in den Hintergrund.



**Bild 1:** Zu den Dienstleistungen, die der Gehäusefertiger liefert, zählen auch EMV-Beschichtungen mit Aluminium zum Schutz von Störstrahlen von innen/außen.

ligen Märkten einnehmen und sich kostspielige Spritzgusswerkzeuge mit der entsprechenden Ausbringungsmenge leisten. Aber ist es sinnvoll, das zu tun, nur weil man es sich leisten kann?

Bezieht der Entwickler einen Gehäusespezialisten mit ein, erspart ihm dies nicht nur Kopfzerbrechen beim Entwurf eines neuen Gehäuses von Grund auf. Es eröffnet ihm auch ganz neue Denkansätze. Ein Spezialpartner wird außerdem auch frischen Wind, Ideen und erstklassiges Knowhow mit einbringen und so Problemen zuvorkommen können, die vielleicht erst viel später im Laufe des Projektes aufgefallen wären.

### Alles aus einer Hand – die Vorteile

Oftmals können viele Unternehmen ohne Probleme ihre eigenen Blechgehäuse falzen und bearbeiten. Die Anfertigung eines Kunststoffgehäuses im Spritzgussverfahren hingegen erfordert erheblichen Aufwand im Vorfeld. Deshalb stellt der andere Weg – der Einkauf eines auf die speziellen Anforderungen präzise angepassten Standardgehäuses – für die meisten SMD/OEM-Elektronikfirmen die bessere Entscheidung dar.

OKW Gehäusesysteme bietet eine große Bandbreite an Kunststoffgehäusen für Hand-, Tisch-/Pult- und Wandgeräte. Auch Aluminiumgehäuse mit Kunststoffelementen befinden sich im Produktprogramm. Zusätzlich wird durch ein eigenes Service-Center eine große Bandbreite individualisierter Bearbeitung und Veredelung für Komplettge-



## Smarte Gehäuse für Elektroniksysteme

Gehäuse verpacken Elektronik und Bauteile bedarfsgerecht für unterschiedliche Anwendungsfälle. OKW bietet für Innen-Anwendungen oder den Outdoor-Einsatz einen hohen Qualitätsstandard für den zuverlässigen Schutz. Ästhetisches Design gepaart mit einer individuellen Veredelung gibt Produkten ferner ein eigenes, unverwechselbares Gesicht. Modifikationen, Veredlungen und Sondergehäuse gehören ebenso zum Portfolio wie die Konzeption und Entwicklung bis zur Serienfertigung. Anwender aus den Bereichen Medizintechnik, Automatisierung, Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Kommunikation und Gebäudetechnik profitieren vom Unternehmen aus Buchen als einem Lieferanten mit globaler Logistik für die komplette Baugruppe „Elektronik-Packaging“.

häuse von Beginn an angeboten: mechanische Bearbeitung für Schnittstellen, Bedruckung und Beschriftung, EMV-Aluminium-

```
int int_board_1
{
    int menu
    int 2835
    int 2835
    int 2835
```

#C/C++  
 #Multicore  
 #Safety/Security  
 #Open Source  
 #Test & Qualität  
 #Forschung  
 #Software Engineering

## Die neue Plattform für Embedded Software Professionals

Fundiertes Fach- und Expertenwissen auf:  
[www.embedded-software-engineering.de](http://www.embedded-software-engineering.de)

ELEKTRONIK  
**PRAXIS**

beschichtung auf der Gehäuse-Innenseite, Lackierung, Folientastaturen etc.

Die Odenwälder bieten dies an, weil es ein weiteres wichtiges Kriterium für die Kaufentscheidung ist: es wird immer der Lieferant gewählt, der alles aus einer Hand liefert. Eine Kette von kleineren Lieferanten zu bilden, bei dem jeder nur seinen eigenen Anteil am Gesamtprojekt beisteuert, ist weniger sinnvoll.

Der eine Lieferant stellt das Gehäuse her, der nächste bringt Bohrungen ein, ein weiterer montiert die Bauteile. Jeder einzelne würde hierbei einen langen Zeitraum benötigen, um seinen Anteil an der Wertschöpfung beizutragen. Zusätzlich entsteht ein finanzieller Mehraufwand, der unnötigerweise investiert werden muss, um die Gehäuse von einem zum anderen Zulieferer zu bringen.

Es wäre auch nur eine Frage der Zeit, bis einer dieser Lieferanten diese feine Wertschöpfungskette reißen lässt. Dazu muss nur eine Charge halbfertiger Gehäuse beschädigt und dadurch unbrauchbar sein.

Das bedeutet, die ganze Kette beginnt wieder von vorne, man hat nichts vorzuweisen außer einigen beschädigten Produkten und eine Hand voll Rechnungen von Lieferanten, die ihren Anteil am Prozess bereits erfüllt haben.

Es ist viel einfacher einen Speziallieferanten zu nutzen, der alles aus einer Hand liefert: Bearbeitung, den Einsatz spezieller Materialien, Abschirmung sowie die Lieferung des Individualgehäuses. Teile wie Kabelverschraubungen und Schnittstellen



Bild 2: Modifikationen von Gehäusen gehören zum Standard-Angebot des Gehäuseherstellers.

werden von diesem Lieferanten direkt vor Ort besorgt – ebenso komplexere Elemente wie beispielsweise Folientastaturen.

### Einbau und Montage der Leiterplatten

Doch es kommen noch weitere Fragen auf. Was ist mit dem Einbau und der Montage? Kann die Platine zugesandt und der gesamte Fertigungsprozess ausgelagert werden? Die vollständige Auslagerung der Fertigung kann von Vorteil sein, wenn das betreffende Produkt kein Kernprodukt ist. Dies kann aus der Sicht von Kosteneinsparern verlockend sein,

so zum Beispiel die Verlagerung der Produktion nach Fernost mit niedrigen Fertigungskosten.

Doch hierbei ist Vorsicht geboten. Die Inanspruchnahme von Lieferanten in Schwellenländern wirft Fragen zur Qualitätssicherheit und Liefertreue auf.

Ein weiteres Thema ist geistiges Eigentum. In manchen Rechtssystemen ist der Umgang mit Urheberrechten sehr nachlässig – oder zumindest zum Teil, was die Durchsetzung der Regeln angeht. So oder so könnte am Ende Ihr Produkt kopiert werden. Dagegen können Sie nur mit einer Klage vorgehen – und das ist nie einfach, nie billig und nie lustig. Ganz besonders nicht über internationale Grenzen hinweg.

Das Wagnis ans andere Ende der Welt zu gehen – entweder zur Beschaffung von Gehäusen oder zur Endmontage – ergibt erst Sinn, wenn Entwickler über Stückzahlen von mindestens 10 000 Einheiten sprechen. Und das Ganze dann auch nur, wenn sie einen Lieferanten nutzen, der ein vorbildliches Ansehen genießt. Für kleine und mittelständische Hersteller lohnt es sich, bei einem bewährten Lieferanten näher am Ort zu bleiben.

Ganz gleich wie die Entscheidung ausfällt: Die Verpackung muss stimmen und das Gehäuse in einem unversehrten Karton, am besten einzeln verpackt, angeliefert werden. Dann kann man diese Verpackungen mit jeweiligem Logo versehen und als Behältnis für den Versand der fertigen Produkte weiterverwenden.

// KR



Bild 3: Beispiel für ein Standardgehäuse, das nach individuellen Kundenvorgaben modifiziert wurde.

OKW Gehäusesysteme