





Mobiler Wartungsstützpunkt für die Formel 1

Tree House nennt Red Bull Racing das Werkstattgebäude, in dem die beiden Boliden während des Rennens gewartet werden. Vollgestopft mit Technik, ist es in einzelne Container zerlegbar und wird europaweit von Rennen zu Rennen mitgenommen. Gebaut wurde das Ganze in Österreich, genauer bei Seiwald Blechform in Tirol. Größe und Komplexität waren wie die Zerlegbarkeit und die besonders kurze Projektlaufzeit eine Herausforderung für die Konstruktion. Ebenso wie die Konstrukteure konnte Pro/ENGINEER Wildfire bei diesem Projekt seine Stärken ausspielen.

„Schon früher hatten wir von dem in England beheimateten Formel-1-Rennstall Red Bull Racing immer wieder kleinere Aufträge erhalten“, sagt Konstrukteur Dieter Achleitner von Seiwald Blechform. „Mit dem Tree House konnten wir erstmals beweisen, dass wir auch für große und komplexe Aufgaben der richtige Partner sind.“

Die 1991 gegründete Firma Seiwald Blechform GmbH in Kirchbichl konzentriert sich längst nicht mehr nur auf die Blechbearbeitung, sondern hat mit Schlosserei, Wasserstrahlschneiden, Anlagenbau und Laserschneiden weitere Sparten erschlossen. Hauptaktivitäten des Unternehmens, dem in einem hochmodernen Betriebsgebäude

ca. 5.000 m² Produktionsfläche und ein für alle Eventualitäten gerüsteter Maschinenpark zur Verfügung steht, sind Blechteil-Sonderanfertigungen jeder Art. Auch der Bau kompletter Maschinen für die Textilindustrie und die Erzeugung von Komponenten für den Anlagenbau, etwa für die Halbleiter- oder Entsorgungsindustrie, macht einen nicht unwesentlichen Teil der Produktion aus. Seiwald Blechform GmbH liefert direkt in ganz Österreich und in den südbayerischen Raum, indirekt werden die erzeugten Produkte weltweit vertrieben.

Neben dem Wasser- und Laserschritt, der Blechbearbeitung und der Baugruppenmontage bietet Seiwald seinen Kunden auch die Konstruktion als Schwerpunkt-Dienstleistung an. Sieben Mitarbeiter in der Konstruktion sorgen dafür, dass die Vorstellungen der Kunden mit den Vorgaben für die Fertigung in größtmögliche Übereinstimmung kommen.

Um keine Kompromisse zwischen Preis und Leistung, Benutzerfreundlichkeit und zuverlässiger Funktionalität eingehen zu müssen, setzt das Unternehmen dafür bereits seit 1998 Pro/ENGINEER Wildfire ein.

Ein Baumhaus mit Bodenhaftung

Die guten Erfahrungen, die Red Bull Racing bei kleineren Aufträgen mit der Umsetzungskompetenz von Seiwald Blechform gemacht hatte, führten dazu, dass Ende 2006 Konstruktion und Fertigung eines mobilen Wartungsstützpunktes für die Formel 1 Boliden von Red Bull Racing als Gesamtleistung angefragt wurde. Keine kleine Aufgabe, denn es handelt sich dabei um ein komplettes zweistöckiges Werkstattgebäude für zwei Boliden mit Lagerräumen, Werkstätten für Chassis, Getriebe und Fahrzeugelektronik, eigener Versorgung mit Druckluft, Strom und Klimatisierung sowie Büros für die Renningenieure.

Die Besonderheit dabei: In zehn Einheiten zerlegt und auf LKW verladen, wird das „Tree House“ genannte Gebilde quer durch Europa von Rennen zu Rennen mitgenommen. Bei optimaler Raumausnutzung müssen die einzelnen Teile, aber auch das fertige Ganze kompromisslose strukturelle Festigkeitseigenschaften aufweisen. In kurzer Zeit auf- und abgebaut, muss sich die Gesamtanlage verwindungsfrei den unterschiedlichen Bodenverhältnissen anpassen. Und es darf nicht aussehen wie eines der Containerdörfer, die man von Großbau-

↳ Fortsetzung Seite 36



1 Das Tree House trifft an der Rennstrecke ein.

2 Um trotz der geforderten Stabilität das Gewicht der einzelnen Verlade-Einheiten in erträglichen Grenzen zu halten, kommt sowohl klassischer Metallbau mit verschweißten Stahl- und Aluminiumteilen zur Anwendung wie moderne Klebetechnik mit Leichtmetall-Hohlkörpern und Verbundmaterialien.

3 Das Tree House hatte mittlerweile bei sieben Rennen Gelegenheit, sich zu bewähren. Ohne vorherige Testaufbauten und ohne Pannen bei Transport und Betrieb.

stellen her kennt. Das Tree House setzt mit hochwertiger Architektur Zeichen.

Zeitdruck und adaptive Konstruktion

Charakteristisch für die Geschwindigkeit, in der ein Rennstall zu denken gewohnt ist, war die extrem kurze Projektlaufzeit. Von der Auftragserteilung im Januar 2007 bis zum ersten Renneinsatz beim Großen Preis von Spanien Mitte Mai blieben gerade vier Monate. „Obwohl auch in anderen Branchen die Projektlaufzeiten immer kürzer werden, war das für uns eine enorme Herausforderung“, erinnert sich Dieter Achleitner. „Zugleich war das eine weitere Bewährungsprobe für unsere 3D-Konstruktionssoftware Pro/ENGINEER Wildfire, ohne die ein Projekt dieser Größe und Komplexität nicht zu schaffen wäre.“ Einer der Gründe dafür ist die Tatsache, dass angesichts dieser Zeitvorgabe keine Gelegenheit für Tests bleibt. Jeder Anschluss, jede Kabeldurchführung muss vom ersten Moment an zwischen den einzelnen Baugruppen hundertprozentig zusammen passen, etwaige Kollisionen oder Montagehemmnisse müssen bereits in der Konstruktionsphase erkannt und beseitigt werden, da keine nachträglichen Korrekturen möglich sind. Eine weitere Herausforderung: Nicht alle Details standen zu Projektbeginn bereits fest. Manche Festlegungen wurden erst im

Lauf der Entwicklung getroffen und flossen nach und nach in die Konstruktion ein. „Hier kann Pro/ENGINEER Wildfire seine Stärken voll ausspielen“, freut sich Dieter Achleitner. „Hat zum Beispiel ein Aggregat von der ursprünglichen Annahme abweichende Abmessungen, ein höheres Gewicht oder die Anschlüsse an anderer Stelle, fällt mit der Parameter-basierten Software die Anpassung sehr leicht.“ In solchen Fällen hilft auch die Systemeigenschaft, dass Änderungen an einer Baugruppe automatisch in allen betroffenen anderen konstruktiven Einheiten nachgezogen werden.

Herausforderung Technologie-Mix

Die Komplexität des Projektes äußert sich auch in der Verwendung unterschiedlicher Material- und Fertigungstechnologien. Um trotz der geforderten Stabilität das Gewicht der einzelnen Verlade-Einheiten in erträglichen Grenzen zu halten, kommt sowohl klassischer Metallbau mit verschweißten Stahl- und Aluminiumteilen zur Anwendung wie moderne Klebetechnik mit Leichtmetall-Hohlkörpern und Verbundmaterialien. „Bei den vorkommenden Temperaturunterschieden wirken sich da bereits die abweichenden Wärmeausdehnungseigenschaften der gewählten Materialien aus“, weiß Dieter Achleitner. „Damit solche Phänomene nicht zum Problem werden, nutzen wir die recht

gut ausgebauten Simulationsmöglichkeiten, die Pro/ENGINEER Wildfire bietet.“ Das ist im vorliegenden Fall zwar mit einem nicht unerheblichen Eingabeaufwand verbunden, dieser ist jedoch um Größenordnungen geringer als der Aufwand, der für repräsentative Tests mit Prototyp-Teilen zu treiben wäre. Noch eine Eigenschaft von Pro/ENGINEER Wildfire fand Dieter Achleitner bei diesem Auftrag besonders hilfreich: „Durch die hervorragenden Kollaborationseigenschaften und die rasche, unkomplizierte Datenableitung konnten wir die Auftraggeber in England im Fall von Änderungen stets unmittelbar auf dem Laufenden halten. Kommunikationsprobleme und Missverständnisse hatten erst gar nicht die Chance, zu entstehen.“

ANWENDER

Seiwald Blechform GmbH
Achenstraße 14
A-6322 Kirchbichl
Tel. +43-5332-77491-0
www.seiwald-blechform.at

KONTAKT

TECHSOFT Datenverarbeitung GmbH
Neubauzeile 113
A-4030 Linz
Tel. +43-732-378900-0
www.techsoft.at