

Ausgabe 11 | Juni 2015

Das Partner-Magazin der BAUM KUNSTSTOFFE GMBH



# BAUM Inside



# FEM – Finite Elemente Methode

Im Zuge der Weiterentwicklung in unserem Hause beschäftigen wir uns schon seit geraumer Zeit mit der finiten Elemente Methode (FEM) als Werkzeug in unserer Konstruktion. Was ist „FEM“?

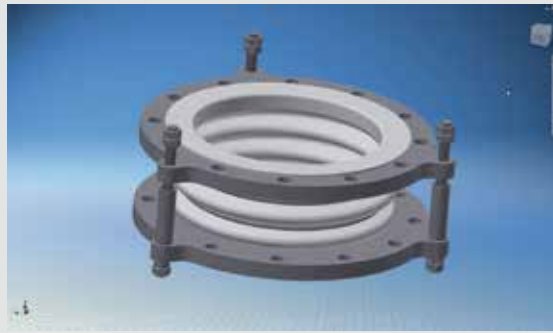
„FEM“ ist eine Berechnungsmethode, um Bauteile aller Art auf Belastungsspitzen zu untersuchen. Diese Methode ist in der Automobilindustrie sehr verbreitet und wird dort vor allem bei metallischen Werkstoffen eingesetzt. Mit diesem Werkzeug lassen sich, nach Vorgabe der Geometrie und den jeweiligen Werkstoffkennwerten sowie Programmierung äußerer Last- und Verbindungsbedingungen, Schwachstellen bzw. kritische Bereiche von Bauteilen erkennen. Bei Rohrsystemen in denen Kunststoffe wie z.B. PTFE für den Korrosionsschutz eingesetzt werden ist eine anspruchsvollere Untersuchung der Werkstoffe erforderlich, um eine „FEM“-Berechnung durchführen zu können. Diese Kunststoffe unterscheiden sich im Verhalten deutlich von den metallischen Werkstoffen und müssen mit speziellen Verfahren berechnet werden.

Die umfangreichen Rechenergebnisse aus der „FEM“-Berechnung, in denen Kräfte und Verschiebungen ausgegeben werden, stellt man heute durch Farbraster dar, so dass die Belastungsspitzen gut sichtbar werden. Diese Darstellung wird dann von den Fachingenieuren interpretiert. Entweder setzt man die Erkenntnisse in konstruktive Optimierung um oder definiert damit die Lastgrenzen der Bauteile.

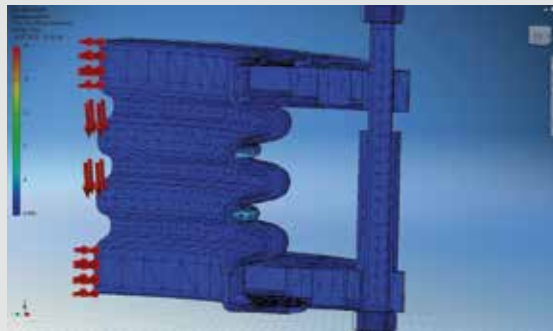
Da es sich bei einer „FEM“-Berechnung um die vereinfachte Darstellung der Realität handelt, verifiziert man die Rechenergebnisse immer wieder durch Versuche, um die zu Abweichung zur Realität abschätzen zu können. Alles in Allem ist es immer wieder erstaunlich, wie nahe die Voraussagen durch die Berechnungen mit der Realität übereinstimmen.

Praktische Beispiele für die Anwendung der „FEM“-Berechnung in unserem Bereich können sein:

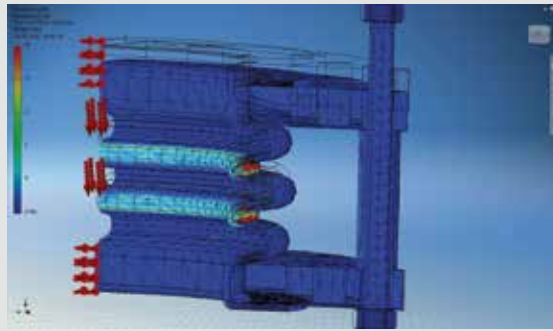
- Vakuumbetrieb der Bauteile verschiedener Geometrie und Nennweiten
- Bauteilbelastungen durch Überdruck und hohe Temperaturen
- Dauer- und Wechselbelastungen durch wiederkehrende Bewegungen , z.B. Vibrationen oder Ausgleichsbewegungen von Kompensatoren.



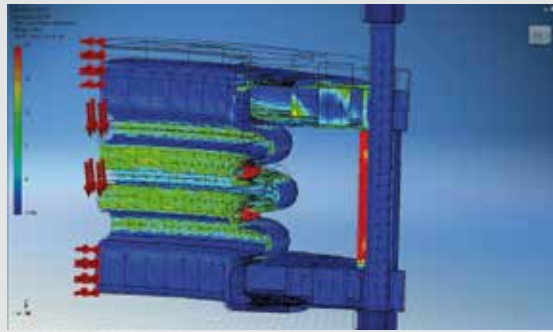
3D-Modell



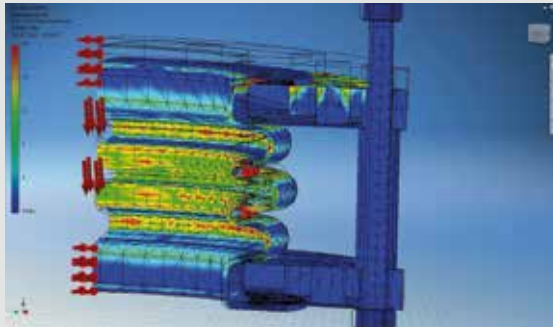
Unbelastetes Bauteil



Prüfdruck 3 bar;  
Bewegung -20 mm



Prüfdruck 10 bar;  
Bewegung -20 mm



Prüfdruck 16 bar;  
Bewegung -20 mm

Auf den Bildern sehen Sie ein Anwendungsbeispiel: beginnend mit dem 3D-Modell und der anschließenden Belastungssimulation.



## Wir machen's bunt ...

Nachdem wir schon im letzten Jahr die neue Lackieranlage mit Trockenraum in Betrieb gesetzt haben, setzen wir noch „einen drauf“: seit Mai dieses Jahres gesellte sich zu der Lackieranlage auch noch eine vollautomatische Dosieranlage für Lacke. Mit dieser Maschine ist es uns nun möglich, aus Basislacken jeden existierenden RAL-Ton im Hause zu mischen. Eine zentrale Steuerung verwaltet hunderte von Rezepten, die bedarfsgemäß abgerufen werden können. „Mixing on the spot“ macht uns unabhängiger von Lagerhaltung, Vorlieferanten und Lieferzeiten. So können wir schneller und noch individueller auf Ihre Wünsche reagieren, insbesondere auch auf Kleinbestände.



## BAUM Auftragsabwicklung: Wir schaffen Verbindungen

Und das auch mobil. Um den kürzer werdenden Planungszeiten eine größere Prozesssicherheit entgegenzusetzen investieren wir in eine mobile Lösung für die Abwicklung der Auslieferung Ihres Projektes. Da jedes Bauteil speziell für Ihre Bestellung hergestellt wird, laufen in unserem Versand die verschiedenen Auftragspositionen nach dem Herstellungsprozess zusammen. Dort werden die einzelnen Bauteile ohne Zwischenlagerung direkt zu Ihrer Bestellung kommissioniert und verpackt.



Im Zuge der Einführung dieses mobilen Prozesses hat jedes Bauteil, das unsere Fertigung verlässt, ein Etikett bekommen.

Auf diesem Etikett finden Sie unsere Auftragsnummer und Angaben zur schnellen Identifikation dieses Bauteils. Auch Ihre Bestellnummer, sowie falls vorhanden, Ihre Isometrienummer finden Sie auf diesem Etikett.

Damit ist auch nach Auslieferung Ihrer Bestellung jedes Bauteil bei Ihnen vor Ort auf einfache Art zu identifizieren.



Unseren Versandprozess unterstützen wir mit mobilen Scannern die unseren Mitarbeitern beim Verpacken der Ware und der Versandvorbereitung bis zum Verladen auf den LKW die benötigten Informationen liefern und durch das Scannen der Barcodes von Auftrag, Pack-

stück und Bauteil die geforderte Prozesssicherheit garantieren.

Dabei ist jedes Etikett das bei BAUM gedruckt wird ein Unikat. Über den eindeutigen Barcode wird genau dieses Bauteil mit mobilen Scannern einem Packstück zugeordnet und mit Abschluss dieses Packstückes automatisiert der Lieferschein über den Inhalt erzeugt und direkt am Packstück angebracht.

Damit sind Ihre Bauteile bei uns ausgehend von den Rohmaterialien über verschiedene Fertigungsinseln bis zur Verpackung und dem Versand in unserem Produktions-Planungssystem verfolgbar.

Auf diese Weise haben wir unsere Prozesse weiter beschleunigt und verkürzen die Durchlaufzeit Ihres Projekts bei BAUM, während wir gleichzeitig durch die weitergehende Digitalisierung unsere Prozesssicherheit erhöht haben. So reduzieren wir Fehlerquellen und stellen die Information über verladebereite Aufträge für die weitere Bearbeitung verzögerungsfrei zur Verfügung.

## BAUM investiert: Weiterer Ausbau bei BAUM KUNSTSTOFFE bis 2016

Mit dem doch seit einigen Jahren anhaltendem starken Geschäft im Bereich Stahl / PTFE hat sich die Geschäftsführung der Firma BAUM entschlossen, diesen Bereich weiter zu stärken und intensiv zu investieren. So wurde nun neben der neuen Lackieranlage eine Farbdosier- und Mischanlage angeschafft, um auf die diversen Farbwünsche bzgl. Endlackierung unserer Kunden noch flexibler reagieren zu können. Nun können wir jeden RAL-Ton selbst mischen und sind damit von Unterlieferanten unabhängiger.

Die PFA-Abteilung erhält in Kürze 2 weitere Vorwärmöfen, um dort die Kapazität weiter zu erhöhen.

Unser Labor wird zudem ein neues „zu Hause“ bekommen – es zieht in neue, größere Räumlichkeiten um. Die tägliche Laborarbeit an den laufenden

Aufträgen wird dann um Versuchsbereiche erweitert, an dem z.B. auch einmal Zeitstandversuche durchgeführt werden können. Ein großzügiger Schulungsbereich vor den Laborräumen erlaubt es uns, auch größere Gruppen einzuladen und ein „In-house-Training“ zu veranstalten.

Zudem wurden und werden weitere Investitions-Maßnahmen in Angriff genommen, die gegen Ende 2016 abgeschlossen sein sollen. Durch wachsendes Personal notwendig, wurde im Frühjahr bereits ein neuer (zusätzlicher) Parkplatz fertiggestellt – auch die Autos müssen ja „irgendwohin“.

Einige Schritte sind also schon umgesetzt, einige liegen noch vor uns – aber besuchen Sie uns und schauen doch selbst! BAUM wächst weiter und wird auch weiterhin Ihr zuverlässiger Partner an Ihrer Seite sein.



Die Bauarbeiten haben begonnen, hier zur Erweiterung des Mitarbeiter-Parkplatzes.

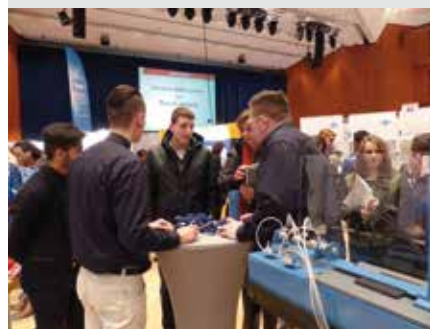
## BAUM KUNSTSTOFFE auf der Ausbildungsmesse 2015 in Pforzheim

Am Samstag, den 24. Januar 2015 fand im Congress Centrum Pforzheim die diesjährige Ausbildungsmesse statt, die wieder mal mehr zeigte, dass sie zu einem großen Publikumsmagneten geworden ist. Ausbildungsbetriebe aus der gesamten Region zeigen sich dort interessierten Schülern, Eltern und Bewerbern.



Unser Unternehmen wurde durch die aktuellen Auszubildenden und Ausbilder vertreten. Der Stand wurde stark frequentiert, was sicherlich nicht nur der Slush-Eis-Maschine geschuldet war, denn es wurden viele ernsthafte Fragen gestellt. Z.B.: Welche Ausbildungsberufe bieten wir an? Wo befinden sich

die Berufsschulen? Welche beruflichen Entwicklungsmöglichkeiten gibt es nach der Ausbildung? Welche Inhalte werden vermittelt?



Für das Unternehmen BAUM KUNSTSTOFFE ist die Messe gleichzeitig immer eine sehr gute Gelegenheit, sich auch als attraktiver Arbeitgeber zu präsentieren. So gab es neben den üblichen Bewerbungen auf Ausbildungsstellen auch solche auf Tätigkeiten mit Berufserfahrung. Unsere offenen Ausbildungsstellen konnten inzwischen belegt werden. Wünsche und Anregungen seitens der Bewerber nehmen wir sehr gern auf. So arbeiten wir an einer Möglichkeit, dass die jungen

Auszubildenden ohne Führerschein, günstig und zeitnah an ihren Arbeitsplatz kommen können.

Im nächsten Jahr werden wir wieder auf der Messe vertreten sein.

### Impressum

**Redaktion:** M. Baum, F. Escher, I. Jacob

**Layout:** Wonne Kommunikation

**Fotos:** BAUM KUNSTSTOFFE GMBH

**Satz:** F. Ruiz Valdés

### Herausgeber:

BAUM KUNSTSTOFFE GMBH

Gewerbestraße 25 - 29

Gewerbegebiet WEST

D-75217 Birkenfeld-Gräfenhausen

Telefon: +49 - 70 82 - 94 36 - 0

Fax: +49 - 70 82 - 94 36 - 40

info@baumkunststoffe.com

www.baumkunststoffe.com