

Communiqué de Presse

La Simulation d'Emboutissage avec AutoForm Réduit de moitié le Nombre d'Itérations

Zurich, Suisse, 19 janvier 2010 : AutoForm Engineering Deutschland GmbH, en collaboration avec Schuler Cartec GmbH & Co. KG, a démontré comment appliquer avec succès la compensation de retour élastique sur une opération de routine. L'utilisation de la simulation du retour élastique dans l'industrie n'est plus remise en question aux vues de ses excellents résultats. La compensation de retour élastique est également devenue l'étape suivante logique de la chaîne numérique du process d'emboutissage. Les deux sociétés ont travaillé ensemble afin d'analyser une pièce complexe : un longeron du modèle Classe E de chez Daimler.

Avec ses formes courbées dans les trois axes de direction, le longeron est une pièce très complexe à emboutir. Les bords tombés ajoutent des contraintes supplémentaires à la pièce et les nombreuses pièces auxquelles le longeron est assemblé nécessitent un très haut niveau de précision. La pièce est en ZStE 340, un matériau à haute limite élastique très utilisé mais pouvant générer quelques difficultés additionnelles. Les autres particularités de cette pièce sont les trois opérations compensées individuellement, qui en augmentent encore la complexité. De plus, certaines zones de tolérance, parfois même pour un seul côté, ne dépassent pas une dizaine de millimètres.

Grâce à la Solution Outillage/Essais d'AutoForm, Schuler Cartec valide pré-gamme et conception de matrice d'emboutissage, procède à une analyse de détournage et optimise les lignes de détournage. AutoForm Engineering élargit le champ d'analyse. Une fois le retour élastique calculé, les résultats sont utilisés pour compenser les outils grâce à AutoForm-Compensator. Dans la phase de validation finale, AutoForm-Sigma démontre la robustesse du process de formage et du retour élastique dans les conditions de fabrication réelles, en tenant compte par exemple des variations de paramètres matériau et process. Prendre en considération ces paramètres dès la phase de conception assure un process de fabrication robuste. On obtient ainsi des pièces stables grâce à la compensation de retour élastique. L'énorme avantage de cette procédure est que la seule dépense à ce stade réside dans l'effort fait pour la simulation, étant donné que la production n'a pas encore commencé.

Non seulement AutoForm-Sigma fournit une analyse de robustesse en tenant compte des variations inhérentes, mais AutoForm-Sigma permet aussi une analyse de sensibilité afin de déterminer l'influence des paramètres de conception tels que le flan initial, l'effort serre-flan, le coefficient de frottement et les joncs de retenue. L'influence des trois premiers paramètres est minime et négligeable. Par contre, deux joncs de retenue peuvent influencer de façon considérable, bien que limitée localement, la rupture du matériau. L'effet des deux autres joncs de retenue est aussi important, mais plus étendu et à un endroit inattendu de la pièce. La simulation montre bien que ces paramètres ont une grande influence sur la rupture du matériau. Le nouvel aperçu donné par les solutions logicielles AutoForm évite des boucles de correction inutiles qui représentent un coût important dans les essais sous presse.

La phase d'essais sous presse démarre après la fabrication des composants des outils et leur montage. La première boucle de correction est suivie par une seconde uniquement si une compensation a été faite sur une partie spécifique de la pièce. Les résultats parlent d'eux mêmes. Au lieu de procéder aux trois ou quatre itérations habituelles, seulement deux sont nécessaires pour que l'on obtienne les spécifications correctes de la pièce. Helmut Gründler, Responsable Assemblage et Essais, en tire un profit immédiat. Il explique : « Il y a quelques années, une pièce avec de telles zones de tolérance aurait été considérée comme infaisable. Aujourd'hui, nous pouvons produire de telles pièces, en utilisant même des matériaux modernes et complexes. »

L'utilisation accrue du logiciel bien en amont d'un projet, comprenant la compensation du retour élastique et la validation finale des outils, a fait ses preuves en montrant des avantages instantanés. De plus, elle permet de gagner jusqu'à huit semaines de délai.

A propos de Schuler Cartec GmbH & Co. KG

Schuler Cartec GmbH & Co. KG est le leader mondial dans la technologie du formage du métal. Schuler Cartec représente Schuler Werkzeugbau, situé à Göppingen et à Weingarten. Schuler Werkzeugbau développe et fabrique des systèmes d'outillage complexes de toutes tailles, utilisés par exemple pour des pièces de caisse en métal, des pièces formées à chaud et des pièces de transmission. Les compétences essentielles dans l'usine de Weingarten sont aussi bien le développement et la planification que l'ingénierie, la fabrication d'outil et les essais. Les simulations de process sont des opérations standards afin d'optimiser la fabrication et l'utilisation du matériau. Pour plus d'information, visitez : www.schulergroup.com

A propos d'AutoForm Engineering GmbH

AutoForm propose des solutions logicielles pour la conception d'outillage de presse et le formage de tôle tout au long de la chaîne process. Avec plus de 200 employés, AutoForm est reconnu comme le fournisseur numéro un des logiciels d'étude de formabilité produit, de calcul de coût d'outillage et de matériau, de conception d'outils et d'optimisation du process virtuel. 100% du Top 20 des plus grands constructeurs automobiles et la plupart de leurs fournisseurs ont choisi AutoForm comme logiciel standard. Basé en Suisse, AutoForm a aussi des bureaux locaux en Allemagne, aux Pays-Bas, en France, en Espagne, en Italie, aux Etats-Unis, au Mexique, en Inde, en Chine, au Japon et en Corée. AutoForm est aussi présent grâce à ses agents dans plus de 15 pays. Pour plus d'informations, visitez : www.autoform.com

Contact:

Vincent Ferragu

Directeur

AutoForm Engineering France

Les Jardins de la Duranne - Bâtiment C

510 rue René Descartes

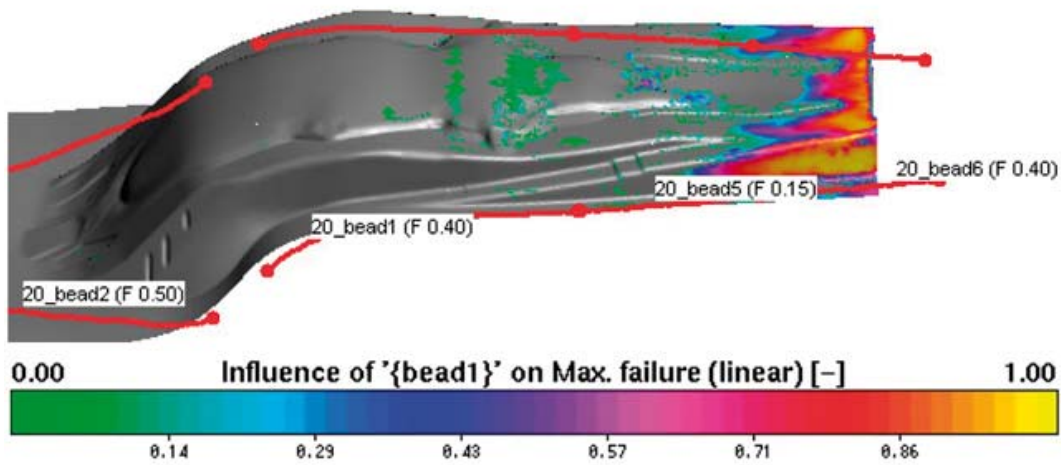
F-13857 Aix-en-Provence Cedex 3

France

Tél. : + 33 (0) 4 42 90 42 60

Fax : + 33 (0) 4 42 90 42 62

Email : info@autoform.fr



L'image montre l'influence du jonc de retenue (nervure 1) sur une valeur spécifique après une analyse de sensibilité faite par AutoForm-Sigma.



Le développement de la ligne de détourage est basé sur une analyse de détourage réalisée par la solution Outillage et Essais d'AutoForm.

Contactez nous pour obtenir une image de plus haute résolution.