Communiqué de presse

Dürr introduit sur le marché une solution pour le calcul numérique des couches de peinture

Pour la première fois, un jumeau numérique simule les épaisseurs des couches directement dans la cabine de peinture

**Guyancourt**, le 14.10.2020 – L’uniformité des épaisseurs de couche constitue un critère de qualité important lors de la peinture industrielle de voitures. Jusque-là, lors du lancement de nouveaux modèles, il fallait de nombreux essais avant d’obtenir des résultats de peinture parfaits. Dürr a maintenant réussi à calculer virtuellement les épaisseurs des couches et à intégrer ce module dans le logiciel de programmation existant des robots d’application. Ce logiciel de simulation de nouvelle conception permet aux constructeurs automobiles de réduire au minimum le nombre de tests en conditions réelles. Le logiciel DXQ3D.onsite est disponible dès maintenant avec le nouveau module de simulation du processus. Les premières versions bêta site sont d’ores et déjà utilisées.

À chaque nouveau projet mis en place dans un atelier de peinture, par exemple dans le cadre du lancement d’un nouveau modèle, il est nécessaire d’ajuster avec beaucoup de précision de nombreux processus et paramètres jusqu’à ce que la couche de peinture appliquée ait la même épaisseur partout sur la carrosserie. Tant que tout n’est pas correctement ajusté, les carrosseries sont soumises à des tests de peinture selon un processus complexe de paramétrisation. Grâce au nouvel outil de simulation signé Dürr, les constructeurs peuvent dorénavant modéliser et optimiser ce processus virtuellement. « Dans la vie réelle, il est par conséquent possible de diminuer le nombre des tests de peinture à un minimum et le nombre de carrosseries test par plus de 50 %. La mise en service est ainsi plus efficace, les coûts de matériaux diminuent et il y a moins de carrosseries mal peintes », explique Dr. Lars Friedrich, President & CEO Application Technology au sein de Dürr Systems AG.

Sur la voie de l’atelier de peinture numérique

La simulation du processus de peinture est l’une des principales composantes sur la voie de l’atelier de peinture entièrement numérique. L’objectif est d’augmenter la rentabilité du processus de peinture grâce à des développements de bout en bout de produits et processus assistés par ordinateur, tout en fournissant la même excellente qualité. Les simulations sont utiles avant même que les premiers prototypes de véhicules n’arrivent en production. À l’aide de calculs fondés, elles permettent d’examiner les points pouvant poser problème. En termes d’épaisseur de couche, cela comprend également les pièces de la carrosserie qui sont difficiles à peindre, telles que les joints situés dans le coffre à bagages.

Visualiser la réalité à l'avance sur ordinateur

Le nouveau module DXQ3D.onsite se base sur un concept en trois étapes. La première étape consiste à effectuer un calcul virtuel de la quantité de peinture appliquée à un point donné. Le logiciel réalise exclusivement ses simulations à l’aide de schémas de pulvérisation virtuels, idéalisés et proches des conditions réelles. Les schémas de pulvérisation peuvent être mis à l’échelle en continu en hauteur et avec différentes largeurs. L’utilisateur peut « jouer » avec ces deux paramètres pour évaluer et visualiser l’impact général qu’auront les différentes largeurs de schémas de pulvérisation et les différents taux de portée sur la répartition de l’épaisseur de couche.

Afin de modéliser la réalité à l’avance sur un ordinateur, le module logiciel crée un jumeau numérique de tous les différents composants-clés sous forme de données électroniques. Au cours de la première simulation, l’outil convertit automatiquement les formats des fichiers chargés en son propre format de fichier 3D de la carrosserie. On a ainsi à disposition toutes les données supplémentaires nécessaires, tout en supprimant celles qui n’ont pas d’importance pour l’opération de peinture. Cela permet de réduire l’espace mémoire requis, ainsi que le temps de calcul, si bien que le programme peut également s’utiliser directement sur un ordinateur portable dans la cabine de peinture en production. Une fois toutes les données pertinentes fusionnées une dernière fois, un schéma virtuel de pulvérisation est produit, s’accompagnant des trajectoires du robot programmées hors site. Il additionne les épaisseurs des couches et les affiche sur un plan de peinture en 3D. Cela permet de visualiser les différentes solutions d’optimisation en toute transparence, de les faire analyser par une équipe et de les optimiser.

Paramètres pré-optimisés pour le premier test de peinture

Les simulations logicielles ne tiennent pas compte des peintures spécifiques. C’est pourquoi le concept de simulation du processus comporte un test en situation réelle réalisé dans le laboratoire de test Dürr, qui correspond à la deuxième étape du processus suivant l’optimisation virtuelle. Les peintures choisies par les clients sont utilisées pour ce test. Les valeurs mesurées sont utilisées lors de la troisième et dernière étape, qui consiste à traduire les paramètres virtuels ayant servi à la simulation, tels que la largeur du schéma de pulvérisation et le taux de portée, en paramètres destinés au pulvérisateur de peinture. Les résultats en situation réelle sont intégrés dans le programme de simulation au cours de cette « traduction ». Dès que le plan est importé, le logiciel suggère automatiquement les paramètres du pulvérisateur. Ensuite, une carrosserie est peinte lors du premier test en situation réelle, à l’aide des paramètres pré-optimisés.

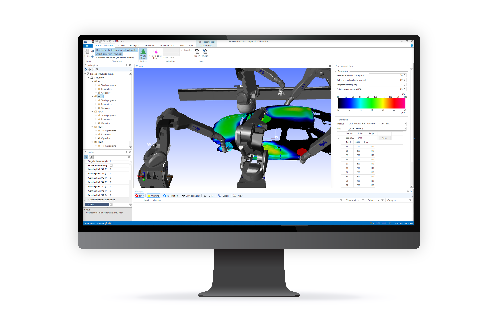
Simulations en quelques minutes seulement

Les délais de calcul rapides du module logiciel permettent de simuler les épaisseurs des couches de peinture de carrosseries entières et d'évaluer la qualité en quelques minutes : sur un PC classique, pas un ordinateur central. « Cela facilite l’évaluation de la qualité des épaisseurs de couches de peinture et améliore l'interprétation des résultats de revêtement et l’optimisation des zones névralgiques présentant des épaisseurs inégales », explique Frank Herre, chef du service de Développement des Processus d’Application chez Dürr Systems AG, pour résumer les avantages du procédé.

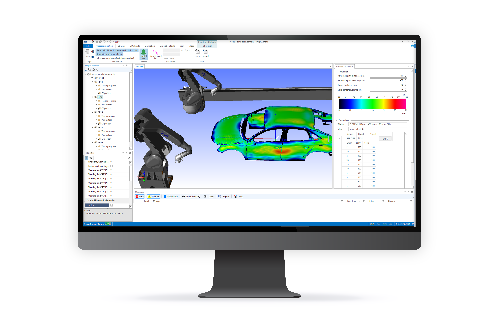
La simulation du processus est disponible sous forme de module supplémentaire du logiciel standard DXQ3D.onsite fourni avec chaque robot de peinture Dürr. DXQ3D.onsite est un outil numérique universel pouvant servir à programmer les trajectoires de mouvement à l’aide de simulations réalistes de tous les robots d’une station ou de paramétrer les processus d’application.

Photos

Vous pouvez télécharger les images suivantes [ici](https://www.durr.com/fileadmin/durr.com/06_Media/01_News/2020/Files/duerr-dxq-businessintelligence-en.zip) sur notre site Internet.



1e photo : Le programme de simulation DXQ3D.onsite additionne les épaisseurs des couches et les affiche dans un dégradé de couleurs sur la carrosserie. Les couches trop épaisses sont indiquées en rouge, celles trop fines en bleu.



2e photo : La visualisation de la simulation montre les zones critiques au niveau de la répartition des épaisseurs des couches, ce qui permet une optimisation préalable ciblée du processus de peinture.



3e photo : Les résultats en situation réelle fournis par le laboratoire de test Dürr sont intégrés dans le programme de simulation.

**A propos de Dürr :**

Depuis plusieurs décennies, le Groupe Dürr est présent sur le territoire Français et y emploie aujourd’hui près de 215 personnes. Les filiales françaises proposent la gamme complète des produits du Groupe: Dürr Systems S.A.S à Guyancourt opère principalement dans les domaines de la peinture, de l’assemblage et des technologies environnementales. Les techniques d’équilibrage sont gérées par Schenck S.A.S. basé à Cergy Pontoise. En complément, Datatechnic S.A.S. à Uxegney propose des systèmes d’équilibrage spécifiquement dédié à la production des turbocompresseurs. Le Groupe HOMAG est représenté en France à Schiltigheim par la société de vente et services HOMAG France.

Le groupe Dürr est l’une des plus importantes sociétés d’ingénierie et de mécanique au monde avec une exceptionnelle expertise d’automatisation et de digitalisation/industrie 4.0. Ses produits, systèmes et services permettent des processus de fabrication très efficaces dans différentes industries. Le groupe Dürr est fournisseur de secteurs comme l’industrie automobile, l’ingénierie mécanique, l’industrie chimique, pharmaceutique, et l’industrie de transformation du bois. En 2019, le groupe a réalisé un chiffre d’affaires de 3,92 Milliards d’Euros. Désormais l’Entreprise Dürr emploie plus de 16300 salariés et possède 112 sites dans 34 pays~~.~~ La multinationale opère avec ses trois marques Dürr, Schenck et HOMAG ainsi qu’avec cinq divisions:

* **Paint and Final Assembly Systems:** Ateliers de peinture et technologie d’assemblage, de test et de remplissage de fluides pour l’industrie automobile
* **Application Technology:** Technologies robotiques pour l’application automatique de peintures ainsi que de produits d’étanchéité ou d‘adhésifs
* **Clean Technology Systems**: ~~I~~nstallations pour le traitement des effluents gazeux, systèmes antibruits et équipements pour dépôt de revêtements sur batterie lithium-ion
* **Measuring and Process Systems:** Systèmes d'équilibrage et technologie de diagnostic
* **Woodworking Machinery and Systems:** Machines et systèmes pour l’industrie de transformation du bois

Contact

Dürr Systems France

Eric Poussin

APT Sales Director

Phone: +33 6 83 84 33 71

E-mail: [eric.poussin@durr.com](mailto:eric.poussin@durr.com)

[www.durr.com](http://www.durr.com)