



Case Study

Giroheuer von KUHN

- Projekt:** Maßgeschneiderte Hohlprofil-Spezifikationen für eine geringere Ausschussrate
- Anwendung:** Zinkenarme für Giroheuer
- Kunde:** KUHN-Gruppe
- Produkt:** Hybox® TT – kaltgefertigte Hohlprofile mit engen Formtoleranzen





KUHN

Mit vereinten Kräften zu besseren Ergebnissen

Ein Standardstahl ist in Premiummaschinen und -geräten nur selten die beste Lösung für den Hersteller oder den Endanwender. Um die Stahlprodukte selbst und den zugehörigen technischen Service zu optimieren, ist ein individueller und zielgerichteter Ansatz ebenso unerlässlich wie das genaue Verständnis der Kundenanforderungen.

Fertigungsprozesse für Landmaschinen sind zum Teil sehr unterschiedlich. Auch das Gelände, Pflanzengattungen und Einsatzbedingungen geben vor, welcher Stahl am Ende die optimale Leistungsfähigkeit in der Ausrüstung bietet. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit entwickelte Tata Steel mit KUHN, Weltmarktführer im Bereich der Futtererntemaschinen, ein maßgeschneidertes Anforderungsprofil für den Einsatz der hochfesten, kaltgefertigten Hohlprofile Hybox® TT („tight tolerances“) mit dem Ziel, Qualität, Ertrag und Effizienz zu steigern.

Auf Basis ihrer langfristigen Partnerschaft konnte Tata Steel mit einer Kombination aus Detailverständnis, technischem Know-how und kreativem Denken KUHN dabei helfen, deutliche Vorteile zu erzielen.

Optimierung der Giroheuer

Giroheuer sind angebaute oder gezogene Maschinen für die Verteilung des Mähguts auf den Feldern. Sie müssen sich also für unebenes Gelände eignen, große Flächen abdecken und über öffentliche Straßen transportiert werden können.

Die Giroheuer von KUHN werden am Hauptsitz des Unternehmens im französischen Saverne gefertigt und genießen weltweit einen ausgezeichneten Ruf dank ihrer Arbeitsqualität, Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit. KUHN setzt nun für seine Giroheuer hochfeste Stahlhohlprofile von Tata Steel ein, um das Gewicht der Zinkenarme bei gleichbleibender Leistung zu verringern. Die Arme selbst sind mit Scharnieren versehen, damit sie leicht ein- und ausgeklappt werden können. So sind sie sowohl auf engen öffentlichen Straßen nutzbar als auch auf dem Feld schnell einsatzbereit. Die Scharniere befinden sich jeweils an den Hohlprofilenden und tragen entscheidend zur Gesamtleistung und Langlebigkeit des Giroheuers bei. Zusätzlich verfügen sie über Verbindungen zu den Getriebeachsen und der DIGIDRIVE® Fingerklauenkupplung, welche die Rotoren, die das Wenden effizienter machen, antreiben.

Die Anforderungen der Giroheuer

Die Scharniere an den Giroheuer-Armen werden sehr präzise gegossen und an die Enden der rechteckigen Hohlprofile robotergeschweißt, mit einem Loch für die Getriebeachsen. Die Hohlprofile müssen in Größe

und Form unbedingt gleichmäßig sein, damit die Schweißroboter nicht für jeden Arm neu eingestellt werden müssen.

Besonders die Toleranzen bei Außenmaßen, Konkavität und Konvexität sind sehr eng. Ist das Hohlprofil zu groß oder zu konvex, passt es nicht in das Scharnier. Ist es zu klein oder zu konkav, wird zusätzlich zum Roboterschweißen ein manueller Arbeitsschritt benötigt, der Zusatzkosten verursacht. Auch die Abweichung von der Geradheit darf nur sehr gering ausfallen, denn ansonsten entsteht eine inakzeptable Spannung zwischen den Scharnieren und der Getriebeachse.

Die Wandstärke der Hohlprofile variiert stark innerhalb der Giroheuer-Produktreihe von KUHN. Da aber für alle Maschinen die gleichen Scharniere genutzt werden, müssen die Hohlprofile unabhängig von ihrer Wandstärke den gleichen Spezifikationen entsprechen.

Arbeitsschutz ist entscheidend

Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter sind wichtig bei KUHN. Damit während der Arbeit mit den Hohlprofilen keine Schnittwunden entstehen, dürfen sie keinen Grat oder scharfe Kanten haben. Zum Schluss bleibt noch die Optik, denn damit KUHN sich als Premiumanbieter positionieren kann, muss das Oberflächenfinish perfekt sowie die Schweißlinie glatt und fast unsichtbar sein. Um ausgiebiges Sandstrahlen oder andere Oberflächenbehandlungen vor dem Lackieren zu vermeiden, dürfen keine Druckstellen, Kratzer und Walzspuren vorhanden sein.

Die optimale Lösung identifizieren

Bisher hatte KUHN seine Anforderungen an die Hohlprofile selbst formuliert. Mit der Zeit stellte sich heraus, dass diese Toleranzen nicht exakt genug waren und KUHN gelegentlich Hohlprofile erhielt, die zu konkav bzw. konvex waren oder außerhalb der akzeptablen Grenzabweichungen lagen. Diese wurden daher entweder als Ausschuss behandelt oder überarbeitet.

KUHN wandte sich zur Lösung des Problems an Tata Steel. Gemeinsam entwickelten die Partner eine Hohlprofil-Spezifikation, die für diese Anwendung so bisher einzigartig war, und die das Hybox-Sortiment um ein neues Produkt erweiterte: Hybox TT. Es erfüllt ebenso wie alle anderen Hybox-Produkte vollständig die Europäische Norm EN 10219 für kaltgefertigte Hohlprofile. Außerdem ist es besonders gut umformbar und schweißbar und verfügt über eine Zugfestigkeit von mindestens 355 MPa. Seine Einzigartigkeit erlangt Hybox TT dadurch, dass die Grenzabmaße und Formtoleranzen bei der Fertigung von Tata Steel sogar nur halb so groß sind wie in der Norm EN 10219 vorgeschrieben.



Zudem modifizierte das spezialisierte Sektor-Team von Tata Steel die Einstellungen in seinem Stahlwerk und sorgte dafür, dass die Profile nun gleichmäßig die engeren Abmessungstoleranzen von KUHN erfüllen und dass die Konkavitäts-/Konvexitätswerte sanken.

Die neue Spezifikation der Hohlprofile ist exakt auf den Herstellungsprozess der Giroheuer zugeschnitten, insbesondere auf den Schweißprozess der Scharniere. Die Hohlprofile verfügen über eine gleichmäßige, lackierbare Oberfläche sowie saubere, sichere und gratfreie Enden. Sie müssen nicht mehr vorsortiert oder manuell nachbearbeitet werden. Außerdem ermöglichen sie den für die Serienproduktion nötigen reibungslosen automatisierten Schweißprozess. Die Ausschussrate der Hohlprofile liegt nun fast bei Null, während Ertrag und Gesamtproduktions-effizienz deutlich gesteigert wurden.

Auch in Zukunft Wegbereiter für Innovationen

Aufgrund dieser Ergebnisse setzt KUHN nun auch in weiteren Maschinen Hybox TT ein. Dadurch werden die Montagewerke effizienter und Qualität und Leistung der Giroheuer verbessert. So hält KUHN sein Markenversprechen gegenüber seinen Kunden ein.

Mit einem Umsatz von fast einer Milliarde Euro und rund 65.000 produzierten Landmaschinen pro Jahr ist KUHN dabei, seine Position als Weltmarktführer bei Futtererntemaschinen zu verteidigen. Dazu gehört auch die kontinuierliche Überarbeitung der Maschinen mit Hilfe wichtiger Partner wie Tata Steel.



„Tata Steel hat uns mit seinem partnerschaftlichen Ansatz und der Fähigkeit, unsere Herausforderungen zu verstehen, unterstützt. Gemeinsam haben wir die Konsistenz und die Qualität unserer Giroheuer verbessert, unsere automatisierten Schweißprozesse optimiert und unser Markenimage bei unseren Kunden gestärkt. Wir freuen uns auch auf die weitere künftige Zusammenarbeit.“

Pascal Weiss, Einkäufer für Stahlprodukte bei KUHN in Saverne (Frankreich)

Tata Steel

Souvereinstraat 35
4903 RH Oosterhout
Niederlande
T: + 31 (0)162 482 000
www.tatasteeleurope.com/de/hebe-und-fördersektor

www.tatasteeleurope.com

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen wurden auf ihre Exaktheit hin geprüft. Tata Steel Europe Limited und seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch keine Verantwortung bzw. Haftung für Fehler oder Informationen, die sich als irreführend herausstellen.

Copyright 2016
Tata Steel Europe Limited