

BÖLLHOFF*Joining together!*

Alternatives Verbindungselement optimiert Herstellungs- und Montageprozess

Success Story

Branche

Baumaschinenindustrie

Aufgabe

Montageprozessoptimierung der laufenden Serienfertigung für die Befestigung von Bauteilen an (Stahl-)Blechrahmen

Lösung

Einsatz der gewindefurchenden Schraube DIN 7500

Kundennutzen

- Erhöhung der Prozesssicherheit
- Reduzierung der Teilevielfalt
- Reduzierung der Beschaffungs- und Logistikkosten
- Senkung der Montagezeit und -kosten

Das Montieren von Bauteilen an die (Stahl-)Blechrahmen der Tandemwalzen von BOMAG bringt mittels der Schraube-Mutter- und der Schraube-Anschweißmutter-Kombination viele Produktionsschritte mit sich. Diese Herstellungs- und Montageprozesse analysierte BOMAG gemeinsam mit Böllhoff. Mit der Unterstützung von Böllhoff wurde schließlich eine alternative Verbindungstechnische Lösung eingeführt, mit der die Produktionsprozesse wesentlich optimiert werden konnten.

Über unseren Kunden BOMAG

BOMAG ist Weltmarktführer auf dem Sektor der Verdichtungstechnik und stellt Maschinen für die Erd-, Asphalt- und Müllverdichtung sowie Fräsen, Fertiger und Stabilisierer/Recycler her. Durch die Vielzahl möglicher Ausstattungsvarianten und die weltweite Tätigkeit von Verdichtungsexperten werden BOMAG Maschinen einer großen Vielfalt unterschiedlicher Anforderungen gerecht.

Die Ausgangssituation

Der (Stahl-)Blechrahmen ist die Karosserie der Tandemwalzen von BOMAG. Sämtliche Bauteile wie beispielsweise Bandagenstützen, Kabinen, Motoren oder Armaturen werden an diesen Rahmen montiert. Bei diversen Tandemwalzen wünschte BOMAG sich eine Montageprozessoptimierung zur vereinfachten Befestigung der einzelnen Bauteile. Bisher wurden die Bauteile mittels Schraube-Mutter- und Schraube-Anschweißmutter-Kombinationen an die (Stahl-)Blechrahmen, welche diverse (Stahl-)Blechkicken von 1,5 bis 10 mm besitzen, angebracht. Diese Montageart war jedoch für BOMAG nicht zufrieden stellend. Zum einen erwies sich die Montage der einzelnen Bauteile auf Grund der teilweise speziellen Rahmenkonstruktionen als äußerst schwierig. Zum anderen erforderte die Schraube-Anschweißmutter-Kombination das Schweißverfahren sowie das des Öfteren vorkommende Nachschneiden bzw. Nachbearbeiten dieser Gewinde nach der Behandlung der Oberflächen durch das Lackieren oder Pulvern.



„Böllhoff ist im Bereich der anwendungstechnischen Beratung ein kompetenter Partner, dessen Arbeit ich sehr zu schätzen weiß.“

Matthias Bender
BOMAG

BOMAG
FAYAT GROUP

Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach ausdrücklicher Genehmigung gestattet. Schutzvermerk nach DIN 34 beachten.

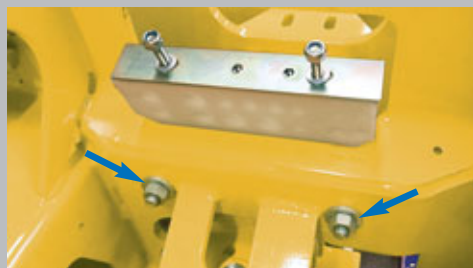


Bild 1
Optimierungspotenziale am Blechrahmen

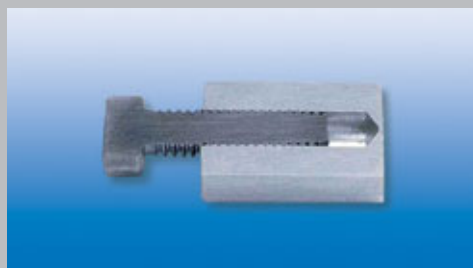


Bild 2
Gewindefurchende Schraube DIN 7500



Bild 3
Schraubprüfungen am SCHATZ Prüfstand

Die Lösung mit Böllhoff

Im ersten Schritt begutachteten die Böllhoff Experten die Montageprozesse vor Ort im Produktionswerk von BOMAG und klärten zusammen mit dem Kunden die Rahmenbedingungen und Anforderungen an die neue verbindungstechnische Lösung. Nach Abschluss der Analyse wurden diverse Lösungsvorschläge – mit allen technischen Parametern – in einer Dokumentation zusammengefasst, wobei die Experten von Böllhoff den Wechsel von der Schraube-Mutter-Kombination (siehe Bild 1) zu der gewindefurchenden Schraube DIN 7500 (siehe Bild 2) empfahlen. BOMAG stimmte prinzipiell dem Vorschlag zu, verfeinerte jedoch die Anforderungen an die potenzielle verbindungstechnische Alternative. Laut den Experten von BOMAG sollten alle gewindefurchenden Schrauben einer Abmessung unabhängig von der Blechstärke, von der Art der Oberfläche (lackiert, gepulvert oder verzinkt) und von der Fertigungsmethode (gebohrt oder gelasert) mit demselben Anziehmoment verschraubbar sein. Im eigenen akkreditierten Labor starteten die Böllhoff Experten eine umfangreiche Testreihe. Mit bis zu 3.000

Verschraubungen untersuchten die Anwendungstechniker die gestellten Anforderungen an die gewindefurchende Schraube auf allen Oberflächenarten, mit allen Oberflächenbehandlungen und mit unterschiedlichen Fertigungsmethoden der Vorbohrungen (siehe Bild 3). Die Laborergebnisse erfüllten erfolgreich sämtliche Kriterien von BOMAG. Zugleich bereitete Böllhoff anhand der Testreihe für die Montagearbeiter eine Übersicht auf, die für die jeweilige Abmessung der gewindefurchenden Schraube das empfohlene Anziehmoment angibt. Mit der Einführung der gewindefurchenden Schraube profitiert BOMAG direkt von mehreren Faktoren. In erster Linie entfallen mit dem Gewindeschneiden und -nachbearbeiten aufwendige Herstellungsschritte. Darüber hinaus kommen mit dem Wegfall der Muttern weitere Kosteneinsparungen zum Tragen. Die gewindefurchenden Schrauben erzielen gleichzeitig eine signifikante Montagezeitoptimierung, da die Bauteile auch bei schwierigsten Zugänglichkeiten – wie zum Beispiel bei Hohlprofilen – durch nur einen Werker in eine Richtung verschraubt werden.

Über Böllhoff

Als internationaler Dienstleister mit eigener Produktion und Entwicklung gehört Böllhoff zu den führenden Anbietern von Verbindungs- und Befestigungstechnologien. Das Sortiment umfasst mehr als 100.000 Artikel, von der Standardschraube bis hin zu vollautomatischen Montagemaschinen. Das Unternehmen ist mit acht Standorten in Deutschland und eigenen Gesellschaften in 22 Ländern sowie Agenturen weltweit für alle wichtigen Märkte präsent.

Über ECOTECH

Mit der Dienstleistung ECOTECH (**E**conomic **T**echnical Engineering) profitieren unsere Kunden von der anwendungstechnischen Beratung kompetenter Ingenieure. Das Branchen-Know-how und die Beratung von Böllhoff umfassen alle Gebiete der Verbindungstechnik, des Korrosionsschutzes, der Schraubensicherung sowie der Standardisierung und Optimierung von Verbindungselementen.

Böllhoff Gruppe

Archimedesstraße 1–4 · 33649 Bielefeld · Deutschland
Telefon +49 (0)521 / 44 82-01 · Fax +49 (0)521 / 44 93 64
www.boellhoff.com · info@boellhoff.com