

Sicherer Transport von Großmaschinen

● **RUD** Brech- und Siebanlagen müssen vor Einsatzbeginn oft über weite Strecken transportiert werden. In diesem Zusammenhang die nötige Sicherheit zu gewährleisten erfordert den Einsatz hochwertiger Hebe- und Ladungssicherungstechnik. Die Gipo AG aus Seedorf im Schweizer Kanton Uri setzt auf Anschlag- und Zurrpunkte des deutschen Spezialisten RUD.

Bevor die Brech- und Siebanlagen ihren Dienst aufnehmen können, müssen sie gewöhnlich über weite Strecken zum Einsatzort bewegt werden. Das bedeutet überwiegend Straßentransporte per Tieflader, zuweilen aber auch eine Beförderung auf dem Schienen-, Luft oder Seeweg oder sogar per Materialeilbahn. Hinzu kommt nicht selten eine Teilerlegung vor dem Transport samt anschließender Remontage am Einsatzort. Für den Beobachter sind diese Zerlegungs-, Beförderungs- und Remontevorgänge oft nicht minder spektakulär als die Maschinen selbst. Für die Verantwortlichen indes sind sie mit erheblichen Anstrengungen verbunden. Denn die nötigen Hebe- und Ladungssicherungsprozesse unter Einhaltung aller Arbeitsschutzvorgaben, Maschinenrichtlinien und verkehrsrechtlichen Vorschriften zu realisieren ist bei mobilen Materialaufbereitungssystemen eine hochkomplexe Aufgabe. Mit über zehn Metern Länge, rund drei Metern Breite, bis zu vier Metern Höhe und einem Gesamtgewicht von teilweise mehr als 100 Tonnen stellen Brech- und Siebanlagen nicht nur allerhöchste Anforderungen an die Transportmittel, sondern auch an die transportbezogene Anschlag- und Zurrtechnik. Diese muss deshalb sorgfältig ausgewählt und regelmäßig auf mögliche Schwachstellen und Optimierungspotenziale überprüft werden.

Fokus auf Anschlag- und Zurrpunkten

Aufseiten des Maschinenherstellers stehen in diesem Kontext vor allem die Anschlag- und Zurrpunkte der Materialaufbereitungssysteme im Fokus. Sie sind meist fester Bestandteil der Maschinenkonstruktion und überwiegend mit dem Rahmen der Anlagen verschweißt. Beim Transport dienen sie zur Befestigung der ladungssichernden Zurrketten, bei Hebevorgängen zur Befestigung der Kettengehänge oder Hebesaile. Die optimale Positionierung dieser Anschlag- und Zurrpunkte zu ermitteln gestaltet sich bei Maschinen dieser Größenordnung jedoch oft alles andere als einfach. Diese Erfahrung musste wiederholt auch Gipo machen: Zum einen bieten die Maschinen trotz ihrer gigantischen Abmessungen oft nur begrenzten Platz für eine Positionierung, die eine optimale Kräfteinleitung möglich macht. Zum anderen werden die Brech- und Siebanlagen stets kundenindividuell ausgeführt, was es lange Zeit als ausgeschlossen erscheinen ließ, standardisierte Positionen für die Anschlag- und Zurrpunkte zu definieren. Positionierungen zu finden, die für die nötige, allen Normen entsprechende Hebe- und Transportsicherheit sorgten, erforderte deshalb stets von Neuem zeitaufwendige Berechnungen. Und selbst dann waren oftmals Lösungen das Ergebnis, die zwar sämtliche normativen Anforderungen erfüllten, die aber zugleich nicht selten

Gewichtslimitierungen beim Transport und damit indirekt auch für die Maschinenkonstruktion mit sich brachten. Für Gipo als Premiumhersteller war das nur bedingt befriedigend.

Schulterschluss mit Spezialisten bringt alternative Lösungsansätze

Um hier weitere Verbesserungspotenziale zu erschließen, suchte Gipo die Zusammenarbeit mit dem deutschen Anschlag- und Zurrmittelspezialisten RUD. Das Unternehmen von der schwäbischen Ostalb verfügt über langjährige Erfahrung im Bereich großdimensionierter mobiler Maschinen und konnte schon in einem frühen Stadium der Konstruktion beratend tätig werden. Nach einer detaillierten Analyse des Status Quo bei den Gipo Brech- und Siebanlagen und der Durchführung umfassender Musterberechnungen sprachen die RUD-Experten eine Empfehlung aus, die von den bisherigen Lösungsansätzen deutlich abwich: Statt schweißbarer Anschlag- und Zurrpunkte mit beweglichem Bügelement oder einfacher Hebelaschen und Zurrösen sollten künftig starre schweißbare Anschlag- und Zurrpunkte vom Typ W-ABA bzw. L-ABA eingesetzt werden. Diese von RUD entwickelten Befestigungspunkte werden aus einem Stück geschmiedet und sind allseitig belastbar, was Limitationen bei der Kräfteinleitung reduziert. Sie sind für Lasten von 0,8 bis 31,5 Tonnen bzw. für Zurrkräfte von bis zu 20.000 dekaNewton (daN) verfügbar und vierfach (W-ABA) bzw. zweifach (L-ABA) gegen Bruch gesichert. Durch eine umlaufende Kehlnaht mit dem Maschinenrahmen verschweißt, unterliegen sie nicht der Gefahr einer Spaltkorrosion, sodass sie ohne Weiteres auch im Außenbereich einsetzbar sind. Verschleißblisen im Ringkörper zeigen jederzeit den Grad der Abnutzung an und lassen dadurch auch zuverlässig erkennen, wann der Zeitpunkt zum Austausch gekommen ist. Anwendern stehen damit Anschlag- und Zurrpunkte zur Verfügung, die bei allen Hebe- und Transportvorgängen maximale Sicherheit garantieren.

Erstmaliger Einsatz bei neuen Prallbrechern

Die skizzierten Lösungsparameter überzeugten auch Gipo, sodass die Entscheidung fiel, diese Anschlag- und Zurrpunkte bei künftigen Neuentwicklungen einzuplanen. Erstmals zum Einsatz kamen sie bei der Konstruktion der neuen Flaggsschiffe des Schweizer Unternehmens, der Prallbrecher Gipo P 101 Giga und Gipo P111 Giga. Beide



Bevor Brech- und Siebanlagen ihren Dienst aufnehmen können, müssen sie gewöhnlich über weite Strecken zum Einsatzort bewegt werden, zumeist im Straßentransport per Tieflader.

Quelle: Gipo



Bei Hebevorgängen in der Fertigung setzt Gipo ergänzend auch RUD PP-S PowerPoint Universalanschlüsse mit bis zu acht Tonnen Tragfähigkeit und Haken für Rundschlingen, Drahtseile oder Ring- und Hakengehänge ein. Quelle: Gipo

Anlagen sind serienmäßig mit W-ABA und L-ABA Anschlag- und Zurrpunkten von RUD ausgestattet, die jeweils im MIG/MAG-Schweißverfahren mit dem Rahmen der Brecher verbunden werden. Die Gesamtzahl der verbauten Befestigungspunkte variiert je nach individueller Ausführung der Anlage und liegt meist zwischen 10 und 30 Stück. Alle Zurrpunkte sind so berechnet, dass selbst bei erheblicher Potenzierung des Maschinengewichts durch die Beschleunigungskräfte – im Straßenverkehr etwa kann ohne Weiteres das anderthalbfache Gewicht auf die Zurrmittel einwirken – eine normkonforme Ladungssicherung garantiert ist. Auch die Anschlagpunkte halten den Anforderungen an das Heben der tonnenschweren Anlagen zuverlässig stand und ermöglichen neben sicheren Hebevorgängen bei Zerlegung und Remontage auch sichere Maschinenbewegungen durch große Verladekrane oder Materialeisbahnen. Zudem unterstützen sie Hebevorgänge in der Fertigung, bei denen Gipo ergänzend auch RUD PP-S PowerPoint Universalanschlüsse mit bis zu acht Tonnen Tragfähigkeit und Haken für Rundschlingen, Drahtseile oder Ring- und Hakengehänge einsetzt. Darüber hinaus nutzt der Anlagenbauer die Anschlagpunkte aber nicht nur an seinen Prallbrechern: Bei kundenspezifischen Sonderlösungen wie zum Beispiel Anlagen mit hybriden oder voll-elektrischen Antrieben werden sie auch an Drop-Off-Stromaggregaten angebracht, die unabhän-

gig von der eigentlichen Brechanlage bewegt und platziert werden müssen und zum Teil mehrere Anlagen mit Energie versorgen.

Allseitige Belastbarkeit als entscheidender Vorteil

Größter Vorteil der W-ABA und L-ABA Anschlag- und Zurrpunkte von RUD ist nach Einschätzung der Spezialisten von Gipo deren allseitige Belastbarkeit. Sie erhöht die konstruktive Flexibilität massiv und ermöglichte es dem Schweizer Hersteller erstmals, trotz der kundenindividuellen Ausführung seiner Anlagen standardisierte Positionen für die Anbringung der Anschlag- und Zurrpunkte zu definieren. Der vormals hohe Berechnungsaufwand reduzierte sich dadurch deutlich und beschränkt sich nunmehr auf die Bestimmung der je nach Anlage erforderlichen Hebe- und Sicherungskapazitäten (Work Load Limit/WLL bzw. Lashing Capacity/LC). Abstriche bei der Sicherheit gehen damit nicht einher, im Gegenteil: Da aufgrund der allseitigen Belastbarkeit in jedem Lastfall die nötige Sicherheit gewährleistet ist, können die Schwerlasttransporteure lastrichtungsunabhängige Verzurrungen vornehmen und so unkompliziert die bestmögliche Transportsicherung realisieren. Darüber hinaus wird unter anderem auch der Transport höherer Gesamtlasten möglich, was Zerlegungsoptionen erübrigen und dadurch weitere konstruktive Einschränkungen beseitigen kann. Beim Heben wiederum vereinfacht die allseitige Belastbarkeit ein sicheres Anschlagen und erleichtert dadurch unter anderem die Auswahl von Kettengehängen und Modultraversen.

Hohe Zufriedenheit mit den Ergebnissen

Im Ergebnis zeigte sich Gipo mit der Entscheidung für die RUD Anschlag- und Zurrpunkte denn auch sehr zufrieden. Nicht nur, dass mit dem seriellen Einsatz dieser Lösungen alle maßgeblichen Sicherheitsvorgaben erfüllt sind, die sich aus nationalen und internationalen Arbeitsschutzstandards, Maschinenrichtlinien und Straßenverkehrsordnungen ergeben: Auch technische Limitierungen beim Transport der schweren Brechanlagen resultieren

nunmehr nur noch aus der Tragfähigkeit von Tiefladern und Verkehrswegen, nicht mehr aber aus der Auslegung und Positionierung der Zurrpunkte. Darüber hinaus profitiert auch die Produktion, und das gleich mehrfach: Dass die Definition von standardisierten Positionen möglich wurde, erübrigt aufwendige Einmessungen und Winkelausrichtungen, die bei früheren Anschlag- und Zurrpunkten unumgänglich waren. Die starre Ausführung der RUD Befestigungspunkte erleichtert zudem das Lackieren, das zuvor bei Anschlag- und Zurrpunkten mit beweglichen Bügelementen ein problembehafteter Arbeitsschritt war. Beides zusammen beschleunigt die Fertigung und spart damit Zeit und Geld.

Gelobt wurde von Gipo aber nicht nur das Lösungsangebot von RUD, sondern auch die Zusammenarbeit der beiden Unternehmen bei der sicherheitstechnischen Konstruktion der neuen Prallbrecher. Sie wird von den Gipo-Experten ausnahmslos als professionelle Innovationspartnerschaft bewertet, die bei künftigen Entwicklungsprojekten fortgesetzt werden soll. Tatsächlich wird aktuell daran gearbeitet, den Einsatz der Anschlag- und Zurrpunkte von RUD auf alle Gipo Brech- und Siebanlagen auszuweiten und die Vorteile der hochwertigen Befestigungspunktlösungen somit für das gesamte Maschinenportfolio nutzbar zu machen.



Die allseitige Belastbarkeit der RUD Anschlag- und Zurrpunkte ermöglichte es Gipo erstmals, trotz der kundenindividuellen Ausführung seiner Anlagen standardisierte Positionen für die Anbringung der Befestigungspunkte zu definieren. Quelle: Gipo



72270 Baiersbronn-Mitteltal | +49 (0)7442 496-0

Müller-Mitteltal

hängt Qualität an

3 für mehr!
Tridem ETÜ-TR

www.mueller-mitteltal.de

tpb 03-2026