

GESCHMIEDETE GROßWÄLZLAGER UND ZAHNKRÄNZE

Anwendungsbeispiele

- Großwälzlager geschmiedet
- Zahnkränze geschmiedet
- kpl. Drehgelenke geschmiedet
- alle Produkte im XXL-Format

Geschmiedete Lösungen für hohe Ansprüche

Für diese anspruchsvollen Marktforderungen bietet das Stahlwerk Augustfehn mit seinen geschmiedeten Großwälzlager und Zahnkränzen in segmentierter Bauweise die passende Lösung. Als Freiformschmiedestücke zeichnen sich die Segmente durch eine hohe Lebensdauer unter den dynamischen Beanspruchungen des Betriebs in den Großgeräten aus. Durch das Schmieden wird dabei immer eine Verbesserung des Gefüges erreicht.

Im Gussverfahren besteht grundsätzlich die Gefahr, dass durch Porenbildung und die physikalischen Erstarrungsbedingungen im Inneren der Bauteile die Sicherheit und die Stabilität der Produkte gefährdet sind.

Geschmiedete Werkstoffe hingegen schließen diese Gefahr aus, da durch den Umformprozess feinkörnige und gleichmäßige Gefüge entstehen.

Der Schmiedeprozess verbessert die mechanischen Eigenschaften und liefert damit die Grundlage für ausgewogene Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften, die durch die nachfolgende Wärmebehandlung eingestellt werden. Die geschmiedeten Segmente erhalten so ein dichtes, feinkörniges Gefüge, dessen Struktur in Beanspruchungsrichtung dem Bauteil zusätzliche Widerstandsfähigkeit und Formstabilität verleiht.

Bauteilsicherheit und Betriebsfestigkeit sind Trumpf

Wälzlager und Zahnkränze im Großmaschinenbau sind enormen Belastungen ausgesetzt. An diesen Bauteilen greifen die auf die Anlagen einwirkenden Kräfte an und das unter sehr rauen Betriebsbedingungen. Staub, Schmutz und Feuchtigkeit sind an der Tagesordnung, je nach Einsatzort kommen auch Kälte oder Hitze häufig noch hinzu.

Daher ist es nur verständlich, dass die Anforderungen hinsichtlich Qualität und Haltbarkeit dieser Großwälzlager und Zahnkränze sehr hoch gesteckt werden. Die Anlagen sind ständig in Betrieb, das Risiko für Ausfälle muss dabei minimiert werden. Zusätzlich sollen die Wartungsintervalle möglichst lang und die notwendigen Stillstände für Wartungsarbeiten sehr kurz sein.

GESCHMIEDETE GROßWÄLZLAGER UND ZAHNKRÄNZE

Durch Schmieden einen Schritt voraus

Die Vorteile der geschmiedeten Wälzlager- und Zahnkranzsegmente liegen somit auf der Hand. Auch große Bauteile können warm umgeformt und Einzelstücke sowie kleine Serien wirtschaftlich hergestellt werden. Da keine speziellen Werkzeuge oder Formen angefertigt werden müssen, sind im Vergleich zu Formgussstücken kürzere Liefertermine realisierbar. Die an die Fertigform angenäherte Schmiedekontur spart Werkstoff und damit

Kosten bei der mechanischen Bearbeitung der Segmente. Außerdem sind die Schmiedestähle für Randschichtbehandlungsverfahren, wie z.B. Induktivhärten außerordentlich gut geeignet. Dadurch kann für die Rollbahnoberfläche zusätzlich zur Grundfestigkeit des Werkstoffs eine gesteigerte Verschleißbeständigkeit erzielt werden.



Die Systemkosten schon bei der Entwicklung beeinflussen

Desweiteren steht dem Konstrukteur eine große Vielfalt an verwendbaren Werkstoffen für das Schmieden zur Verfügung. Auf Wunsch umfasst die Auswahl für die geschmiedeten Segmente vom Stahlwerk Augustfehn neben den Standardgütern 42CrMo4, 34CrNiMo6, 50CrV4 und CK45 auch weitere Schmiedestahlsorten. Damit können die

überragenden Werkstoffeigenschaften von Schmiedeteilen von Anfang an in den Entwicklungsprozess mit eingebracht werden, um bei gleicher Belastung das Bauteil viel kompakter und somit erheblich leichter zu konstruieren. In der Gesamtbetrachtung wird damit häufig das Schmiedeteil zur günstigeren Alternative.

Kompetent von Start bis Ziel

Als Komplettlieferant für geschmiedete, einbaufertig bearbeitete Großwälzlager und Zahnkränze in Segmentbauweise bieten wir Ihnen unser umfangreiches Know-How. Von der optimierten Werkstoffanalyse reichen unsere Leistungen über das Schmieden und die Wärmebehandlung mit umfangreicher Qualitätsprüfung bis hin zur mechanischen Bearbeitung auf leistungsfähigen CNC-Anlagen. Unser Produktionsprogramm für die Segmente deckt dabei den Durchmesserbereich von 4 m bis 30 m ab.

VERARBEITUNG AUS EINER HAND

Unser Schwesterunternehmen turbomech GmbH & Co. KG ist als weiterverarbeitendes Unternehmen eng und höchst effizient mit dem Stahlwerk Augustfehn verbunden. Mehr Informationen finden Sie unter www.turbomech.de.

Viele der Anlagen, die im Bergbau, beim Hafenumschlag oder vergleichbaren Anwendungen zum Einsatz kommen, verfügen über Drehgelenke mit groß dimensionierten Großwälzlagern und Zahnkränzen. Bei diesen hoch belasteten Schlüsselkomponenten haben sich geschmiedete Ausführungen bestens bewährt.

Das Stahlwerk Augustfehn Schmiede GmbH & Co. KG ist Spezialist für die Lieferung montagefertiger Großwälzlager und Zahnkränze mit Durchmessern von vier bis 30 m in präzisionsgeschmiedeter, segmentierter Ausführung.

Lieferant für geschmiedete Qualität

Auf diesem anspruchsvollen Markt agiert das Stahlwerk Augustfehn als Komplettlieferant für einbaufertig bearbeitete Großwälzlager und Zahnkränze in segmentierter Ausführung. Während manche Hersteller solche Komponenten am Markt auf der Basis von gegossenem bzw. kalt rollgeformtem Ausgangsmaterial anbieten, setzt man bei Stahlwerk Augustfehn ausschließlich auf die sprichwörtlichen Vorteile des Schmiedens.

Durch das Umformen im warmen Zustand und die nachfolgende Wärmebehandlung erhält das Schmiedeteil

ein dichtes, feinkörniges Gefüge, dessen Faserverlauf in Beanspruchungsrichtung dem Bauteil zusätzliche Widerstandsfähigkeit und Formstabilität verleiht. Zum speziellen Know-how gehört dabei auch das endkonturnahe Schmieden. Dies erspart Kosten und Durchlaufzeiten bei der nachfolgenden Zerspanung.

Um die Lebensdauer der Großwälzlager und Zahnkränze zu optimieren, wurden – gestützt auf das über viele Jahre aufgebaute Know-how – besondere Vorgaben bezüglich der Analyse des Ausgangsmaterials ausgearbeitet. Zusätzliche Variante sind kombinierte Schmiede-/Schweißausführungen, wobei Steg

und Zahnkranzbandage separat geschmiedet und anschließend durch Schweißen zusammengefügt werden.

Im nächsten Arbeitsgang entsteht aus dem Rohling durch mechanische Bearbeitung auf leistungsfähigen CNC-Anlagen ein fertiges Rollbahn- oder Zahnkranzsegment. Bei Großwälzlagern und Zahnkränzen in segmentierter Bauweise stellen wir den Durchmesserbereich ab 4 m bis 30 m.

Neben den Standard-Schmiedegüten 42CrMo4, 34CrNiMo6, 50CrV4 und Ck 45 umfasst das Werkstoffprogramm auf Wunsch auch weitere Schmiedestahlsorten. Zur Steigerung

der Verschleißbeständigkeit können die Rollbahnflächen randschichtgehärtet werden.



GROßWÄLZLAGER, ZAHNKRÄNZE UND KPL. DREHGELENKE GESCHMIEDET, SEGMENTIERT IM XXL-FORMAT

KOMPLETT EINBAUFERTIG BEARBEITET AUS EINER HAND

Kompetenz über die gesamte Prozesskette

Zu den besonderen Stärken unseres Stahlwerks gehört die Darstellung der gesamten Prozesskette im eigenen Haus, vom Bezug der Schmiedeblocke bis zur Auslieferung der einbaufertigen Produkte. Neben einer 10 MN-Freiformschmiedepresse, den zugehörigen Öfen und Anlagen zur Wärmebehandlung verfügen wir auch über groß dimensionierte CNC-Bearbeitungsmaschinen sowie die komplette Prüftechnik. Nach der Bearbeitung werden die Segmente mit allem erforderlichen Zubehör zum einbaufertigen Komplettkit zusammengestellt und termingerecht beim Kunden angeliefert.

Wachsende Anforderungen

In den Großwälzlager und Zahnkränzen der Drehgelenke bündeln sich die auf die Anlagen wirkenden Kräfte. Deshalb gehören sie mit zu den am höchsten belasteten Komponenten. Hinzu kommt, dass ihr Einsatz oft unter erschwerten Bedingungen erfolgt: Schmutz, Staub, Feuchtigkeit sowie Kälte oder Hitze kennzeichnen ein Arbeitsumfeld, das in vielen Fällen als extrem „mechanikfeindlich“ bezeichnet werden kann. Entsprechend hoch sind daher die Vorgaben bezüglich Qualität und Haltbarkeit dieser Schlüsselkomponenten. Im Interesse möglichst hoher Verfügbarkeit der Anlagen geht es hierbei nicht allein um die Vermeidung von Ausfallrisiken, sondern darüber hinaus auch generell um möglichst lange Wartungsintervalle und kurze Wartungsstillstände.

Komplett einbaufertig bearbeitet aus einer Hand

Der Boom im Rohstoffsektor und die ständig anschwellenden globalen Warenströme führen zu erhöhten Anforderungen an die hierfür verwendeten Maschinen und Anlagen. Zu den in der Öffentlichkeit bekanntesten Vertretern dieser Großanlagen gehören die riesigen Schaufelradbagger aus den deutschen Braunkohlerevierern. Weitere Einsatzbeispiele sind Bagger, Containerverlader, Ladekräne oder Zementöfen.

Zubehör Komplettkit

- Kugeln, Distanz- und Zwischenstücke
- Dichtungen und Fanghaken
- Ölauffangrinnen
- Kleinteile