

Herausfordernde Größe

Feinstebene Seitenholme für XXL-Filterpresse

Kaum ein Industriezweig kann auf die Filtration von Prozess- und Abwässern oder anderen Suspensionen verzichten. Die Filox Filtertechnik GmbH mit Sitz in Blasweiler ist seit über 40 Jahren auf Entwicklung und Bau von Filterpressen für alle Anwendungen der Fest-/Flüssigtrennung spezialisiert. Bei herausfordernden Brennteilen für den Stützapparat setzt das Unternehmen auf die Jebens GmbH, einen ausgewiesenen Experten für Maßarbeit in Stahl bei großen schweren Brennteilen. So auch bei einem Meilensteinprojekt von Filox, einer Seitenholmpresse mit 178 Filterplatten und einer Presskraft von 800 Tonnen: Die Fertigung der riesigen, feinstebenen Seitenholme übernahm Jebens.

1977 gründete Johann Erich Wilms die Filox Filtertechnik, die bis heute Teil seiner Wilms-Gruppe mit Sitz in Menden ist. Neben dem Hauptsitz in Blasweiler verfügt Filox über ein Zweitwerk in Pfalzfeld, das als Bypass bei Kapazitätsengpässen dient. Rund 30 Mitarbeiter – Schweißer, Industriemechaniker sowie Ingenieure – entwickeln und bauen Kammer-, Rahmen- und Membranfilterpressen in allen gängigen Größen. Mit Plattengrößen von 250 x 250 bis 2.000 x 2.000 Millimetern entstehen von der Idee bis zur Auslieferung maßgeschneiderte Filterpressen in Losgröße eins. Ihre dennoch effiziente Fertigung gewährleisten die Konstruktion im Baukastenprinzip mit den Modulen Ständer, Hydraulikeinheit, Holme und Filterplatten sowie die strikte Konzentration auf Kernkompetenzen in der Fertigung. Große Drehteile, die spanabhebend bearbeitet werden müssen, werden ebenso zugekauft wie Hydraulikaggregate und -zylinder, Filterplatten, Brennteile oder speziell gekantete Edelstahlteile. So kann Filox bis zu drei große oder sechs kleine Pressen parallel bauen und damit die große Nachfrage bedienen. Wahlweise als diskontinuierlich oder – bei automatisierter Kuchenabreinigung – kontinuierlich arbeitende Druckfilter

ausgelegt, kommen Filox-Filterpressen in der allgemeinen industriellen Abwassertechnik, in der Mineralaufbereitung, bei der Kieswäsche, zur Aufbereitung von Waschwasser aus Bodenaufbereitungsanlagen und Betonmischern oder zur Palmölfractionierung zum Einsatz. Auch für die Filtration von Butterfett, bei der Herstellung von Lebensmittelzusatzstoffen oder Farbpigmenten gelten sie als etablierte Anlagen. Abgerundet wird das Leistungsspektrum mit der eigenen Konfektionierung von Filtertüchern, Retrofitting, Handel mit Gebrauchtmaschinen und umfassendem Service.

Bis zu 30 bar Pressdruck

Rund 2.500 Filox-Filterpressen sind weltweit im Einsatz – bis auf wenige Ausnahmen durchweg Seitenholmpressen. In den Pressen werden anwendungsbezogen ausgelegte Filterplatten zu Filterpaketen zusammengefasst und in einem Gestell zwischen zwei Abdeckplatten angeordnet. Ein Hydraulikzylinder schiebt diese Außenplatten – und damit auch die Filterplatten – mit so hohem Druck zusammen, dass keine Flüssigkeit an den Seiten der Presse herausdringt. Die Suspension wird über eine Beschickungspumpe in die Presse geleitet und bei Kammerfilterpressen mit bis zu 16 bar durch die mit Filtertüchern bespannten Filterplatten gepresst. Dieses mechanische Trennverfahren ist eine Oberflächenfiltration, bei der die Flüssigkeit die Filtertücher passiert, während die Feststoffe auf dem Gewebe zurückgehalten werden. Dort bilden sie einen stetig anwachsenden Filterkuchen, der zur Effizienz der Filtration beiträgt. Bei Membranfilterpressen drückt eine an den Filterplatten zusätzlich befestigte, undurchlässige Membran den Filterkuchen mit einer Druckkraft von bis zu 30 bar aus. Das Filtrat fließt über noppen- oder rillenförmige Ablaufkanäle auf den Filterplattenoberflächen ab. Der Durchsatz dieser Pressen ist abhängig vom Prozess und Werkstoff. Mit zunehmender Dicke des Filterkuchens steigen jedoch Durchströmungswiderstand und Druckverlust, sodass Durchsatz und Fördermenge kontinuierlich sinken. Je nach Auslegung der Presse muss der Filterkuchen deshalb regelmäßig manuell durch einen Mitarbeiter oder automatisierte Abreinigungsverfahren entfernt werden.

XXL-Pressen zur Palmölfractionierung

Für einen italienischen Verarbeitungsbetrieb von Palmöl entwarf Filox eine Seitenholmpresse mit rund 1.200 Quadratmeter Filterfläche. Seinen Namen bezieht dieser Pressentyp aus zwei Holmen, die wie Zuganker die beiden Beschickungs- und Hydraulikständer miteinander verbinden. Die mit Anbauten 3,20 Meter breite und 3,10 Meter hohe Presse wurde mit 178 Filterplatten, jede davon 2.000 x 2.000 Millimeter groß, bestückt. Neben der Größe war die Kundenanforderung, in die Presse zwei getrennte Filterpakete für eine modulare Nutzung zu integrieren, eine besondere Herausforderung für die Filox-Konstrukteure. Eine theoretisch denkbare Alternative zur gewünschten Sonderkonstruktion wären zwei getrennte Filterpressen gewesen, was jedoch von vorneherein aus Platz- und Kostengründen ausschied. So galt es, für die beiden 46 Tonnen schweren Filterpakete eine Mechanik zu bauen, mit der jeweils ein Paket verriegelt wird, während das andere in Betrieb ist. Dafür mussten beide Kammern so abgedichtet werden, dass auch bei maximalem Fülldruck Leckagen ausgeschlossen sind. Eine weitere Herausforderung waren die Rohrleitungsanschlüsse für Lüftung sowie Flüssigkeitszu- und -ableitung an der massiven Zwischenplatte, die die Pakete voneinander trennt.

Nach Auftragserteilung und Erstellung der Fertigungszeichnungen hatte für Filox die Beschaffung der Zukaufteile hohe Priorität, müssen doch alle Teile stets entsprechend dem eigenen Fertigungsstand pünktlich angeliefert werden. Für die beiden Stützholme fiel die Wahl auf den bewährten Partner Jebens, da diese Komponenten bereits fast zu Beginn der Fertigung bei Filox benötigt werden. Neben der aus früheren Projekten bekannten Zuverlässigkeit sprach für Jebens, dass der Spezialist für große schwere Brennteile eines der größten Grobblechlager in großen Stärken Europa hat. Mit seinem Vorrat von über 20.000 Tonnen hochqualitativer Bleche im Dickenbereich zwischen 100 und 300 Millimetern gewährleistet das Unternehmen optimale Materialverfügbarkeit. Die 16.500 Millimeter langen

Bleche für die Holme bestellte Jebens jedoch in der benötigten Stahlgüte S235 und 100 Millimeter Dicke zielgewalzt beim Stahlhersteller. Dabei profitierte die Firma als Tochter von Dillinger von ihren Walzkontingenten, sodass sie das Blech nach einer Lieferzeit von nur acht Wochen erhielt. Ein entscheidender Vorteil, wie Adolf Neupert, Betriebsleiter und seit 21 Jahren bei Filox, betont: „Wenn man normalerweise auf eine Walzung vom Stahlwerk warten muss, dann wartet man drei bis vier Monate darauf. Dann wären wir mit unserer Lieferzeit nicht mehr hingekommen.“

Höchste Richtgenauigkeit auf 16,5 Metern Länge

Der Auftrag an Jebens umfasste zwei Stützholme, jeweils 16.500 Millimeter lang, 100 Millimeter dick und mit Hammerköpfen 870 Millimeter breit. Die damit verbundenen Anforderungen waren die hohe Güte der Schnittflächen sowie – angesichts von Länge und Gewicht – auch das Handling der Brennteile in gestrahlter, beschichteter und feinstebener Ausführung. Auf 16,5 Meter Länge erforderten die anspruchsvollen Ebenheitsvorgaben bei Jebens zudem hoch präzises Richten – bei Stückgewichten von 6,8 Tonnen. „Angesichts der Dicke und Länge ist das sehr schwierig, das kann nicht jeder“, lobt Adolf Neupert. Um die vorgegebenen engen Toleranzen einzuhalten, war die ausgewiesene Kompetenz der Richtmeister bei Jebens unverzichtbar: Per Flamme und Punkttrichtpresse mussten sie den Richtprozess exakt steuern. Zur Einhaltung der geforderten Richtgenauigkeit galt es deshalb, beim Flammrichten die Oberflächenfärbung genau zu beobachten und die Temperatur regelmäßig zu überprüfen. Beim Richten mit der Presse war darauf zu achten, dass der Druckpunkt genau positioniert wurde und das Blech nur so weit gedrückt wurde, dass es beim Zurückfedern exakt eben wurde. Per Laservermessung wies Jebens nach, dass die Toleranzen auf der gesamten Holmfläche eingehalten wurden. Hierfür wurde mit dem Laser eine künstliche Ebene parallel zur Blechoberfläche erzeugt und von dieser Ebene anschließend der Abstand zur Blechoberfläche gemessen. Die protokollierten Messpunkte ergeben ein zweidimensionales Ebenheitsprofil

des Brennteils, sodass auch an großen Bauteilen sehr genaue Ebenheitsangaben möglich sind. Nach der Auftragsannahme erstellte der Brennschneidexperte zunächst die Fertigungszeichnungen und Verschachtelungspläne zum Brennschneiden. Im Anschluss an das autogene Brennen wurden die großformatigen Holme verputzt, gerichtet, gestrahlt, grundiert und – inklusive der Neuwalzung – nur elf Wochen nach Auftragseingang an Filox versendet. „Wir brauchten die Holme wie immer in einer sehr frühen Fertigungsphase, um die beiden Ständer zu verheiraten“, erläutert Adolf Neupert die enge Liefervorgabe an Jebens. Diese Verbindung der Ständer war wiederum die Voraussetzung für alle weiteren Aufbauten. So wurden bei Filox zunächst Verstärkungsrippen auf die Ständer aufgeschweißt, sodass die Hammerköpfe der Holme eine formschlüssige Verbindung mit dem Ständer bildeten. Der durch das Verschweißen von Holmen und Ständern erneut entstandene Verzug erforderte nochmaliges Richten der Konstruktion durch den Filterpressenexperten, bevor die komplexe Verrohrung der Großpresse und die Filterpakete installiert werden konnten. Sechs Monate nach Auftragseingang war die 80-Tonnen-Pressen fertig zum Versand. Adolf Neupert blickt zufrieden auf dieses Projekt zurück, das wegen seiner Komplexität und Dimensionen einen Sonderplatz in der Firmengeschichte einnimmt. Einen maßgeblichen Beitrag zu diesem Projekterfolg hat einmal mehr Jebens geliefert: „Die haben gute, erfahrene Mitarbeiter und liefern die hohe Qualität, die wir brauchen“, lobt Neupert. Er ergänzt: „Jebens ist ein zuverlässiger Lieferant, auf den wir uns gerade bei solch herausfordernden Projekten verlassen können.“

9.991 Zeichen inkl. Leerzeichen

Jebens GmbH

Als ein führender Spezialist für schwere Brennteile, mechanische Bearbeitung und geschweißte Konstruktionen mit Stückgewichten von bis zu

160 Tonnen, setzt die Jebens GmbH mit Standorten in Korntal-Münchingen und Nördlingen regelmäßig Standards. Mit einer siebenstufigen Fertigung von Produkten in Dickenbereichen von acht bis 1.400 mm, Breiten bis 5.000 mm und Längen bis 20.000 mm steht Jebens für Maßarbeit in Stahl. Als Tochterunternehmen des bedeutendsten Grobblechherstellers der Welt, Dillinger, hat Jebens jederzeit Zugriff auf technologisch richtungsweisendes Stahl-Know-how. Führende Technologie, modernste Maschinen und Anlagen, sowie der größte Glühofen Süddeutschlands, machen Jebens zum Experten für anspruchsvolle Aufgaben.

Kennen Sie schon den Jebens-Newsletter? Zur Anmeldung geht es unter <http://www.jebens.de/de/kontakt/newsletter-anmeldung/>.

Nähere Informationen:

Jebens GmbH
Daimlerstr. 35-37
70825 Korntal-Münchingen
Telefon: +49 (0) 711/80 02-0
Telefax: +49 (0) 711/80 02-100
E-Mail: info@jebens.dillinger.biz
www.jebens.de

Abdruck frei, Beleg bitte an:

impetus.PR
Ursula Herrling-Tusch
Charlottenburger Allee 27-29
D-52068 Aachen
Telefon: +49 (0) 241/189 25-10
Telefax: +49 (0) 241/189 25-29
E-Mail: herrling-tusch@impetus-pr.de
www.impetus-pr.de