

BRP

BLECH ROHRE PROFILE

Sonderdruck

Mit neuem Kopf in die nächste Generation
2000 t Breuer und Schumacher Presse



Neues optimiertes Kopfstück

>> Produktives Industriedenkmal

Manchmal kann es etwas länger dauern, bis sich die Pressenbetreiber zu einer umfangreichen Erneuerung entschließen. So bei einer 2000 t Presse von Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schuhmacher & Co. AG aus dem Jahr 1930 bei der Firma Solocuvre Sarl. Acht Jahre nach einer ersten umfangreichen Reparatur bekommt die Maschine ein neues Pressenkopfstück.

Am Übergang vom Zylinderrohr zum Zylinderdeckel zeigten sich im Jahr 2000 am Kopfstück der Breuer und Schuhmacher Presse aus den 1930er Jahren erneut Risse. Dabei war diese Zone der Stahlkonstruktion schon mehrfach geschweißt worden. Zeit, so dachten sich damals die Betreiber der Freiformschmiedepresse bei der Solocuvre Sarl, einen auf Pressen spezialisierten Retrofit Spezialisten hinzuzuziehen. Bei der Begutachtung vor Ort kamen die Ingenieure der Presstec GmbH zu dem Ergebnis, dass eine erneute Reparaturschweißung das Problem nicht dauerhaft beseitigen konnte und entwickelten eine neue Lösung, welche sowohl die neuen als auch die geschweißten Risse beseitigte und die bruchgefährdete Stelle des Gussteils am Übergang Zylinderrohr zum Zylinderdeckel eliminierte. Und zwar so,

dass der vorhandene Arbeitshub der Presse erhalten blieb.

Die Presstec-Lösung sah vor, den vorhandenen Deckel am Zylinderrohr durch einen angeschraubten, massiven gedrehten Stahldeckel zu ersetzen. Der alte Deckel wurde abgefräst und der neue Deckel so eingepasst, dass keine Anpassungen der bestehenden Hydraulikverrohrung notwendig wurde. Gehalten wird der neue Deckel durch eine ausreichende Anzahl an Zylinderschrauben in der Größe M64.

Schon während der damaligen mechanischen Bearbeitung des Kopfstückes wurden weitere Risse parallel zur Außenwand des Zylinders sowie Lunker entdeckt. Erste Hinweise, so teilten die Presstec Fachleute den Betreibern mit, dass aufgrund der Materialqualität des Gussteils eine dauerhafte Reparatur nicht zu erreichen sei.

Eine Notreparatur sichert die Produktion

Im Sommer 2007 war es dann wieder so weit. Ausgerechnet in einer Zeit guter Auftragslage und hoher Auslastung zeigten sich erneut Risse und der Zylinder wurde undicht. Eine Notreparatur musste die Produktionstauglichkeit der Presse kurzfristig wieder herstellen. Dabei wurde das Kopfteil von Presstec demontiert und erneut mechanisch bearbeitet. Die alten Gewindebohrungen wurden abgefräst und neue eingebracht; wiederum wurden Fehlstellen im Guss und zwar im Übergangsbereich von Deckel und Zylinder, entdeckt. Bei der Inspektion entdeckten die Kehler Spezialisten zusätzliche Risse innen und außen am Zylinder im Bereich der Säulenverbindungen, die sie ausfräsen und nach einem speziellen



Herausgefräste Risse im Bereich der Säulenanbindung an den Zylinder, vor dem Reparaturschweißen im alten Kopfstück. (Bilder: Presstec)



Kernlochbohrung für Gewinde im alten Kopfstück mit Fehlstellen im Guss.

>> Breuer + Schuhmacher Pressen

Die Schmiedepresse stammt von der um 1900 ins Handelsregister eingetragenen Kalker Werkzeugmaschinenfabrik Breuer, Schuhmacher & Co. AG, die ab 1914 als „Kalker Maschinenfabrik AG“ beziehungsweise Kalmag AG mit Sitz in Köln-Kalk firmierte. Anderen Quellen zufolge wurde das Unternehmen bereits 1870 von Louis Wimmarr Breuer gegründet.

Der Betrieb stellte schwere Werkzeugmaschinen her u.a. auch für Rüstungsbetriebe zur Herstellung von Gewehren und Kanonen und war international aktiv. Aufsehen erregten dampfhydraulische Schmiedepressen bis 100000 kN Druck zum Schmieden und Biegen von Panzerplatten und zur Herstellung großer Schmiedestücke. Eine dieser 1000 t schweren Pressen wurde um 1910 an die Stahlwerke in St. Petersburg geliefert.

Im Jahr 1925/26 erlitt das Unternehmen erhebliche

Verluste wegen unerlaubter Kredit-Manipulationen des Vorstands und 1929 wurde der Fabrikbetrieb eingestellt und das Betriebsgelände vermietet. 1930 folgte die Verschmelzung mit der „AWG Allgemeine Werkzeugmaschinen-Gesellschaft AG“ und die Verlegung des Firmensitzes nach Berlin. Aus dieser Zeit stammt auch die bei Solocuvre Sarl instandgesetzte Maschine. Ab 1935 produzierte das Unternehmen Gleichlauf-Fräsmaschinen. 1946 wurde das Fertigungswerk bei Berlin demontiert und es blieb nur ein kleiner Reparaturbetrieb und Gebrauchtmaschinenhandel in Mannheim. 1968 wurde die AG aufgelöst und 1969 im Handelsregister gelöscht.

Quellen: Reichsbankschatz-Bestandskatalog, Eintrag Nummer 4845, Allgemeine Werkzeugmaschinen-Gesellschaft AG www.reichsbankschatz.de

König, J.: Ein Spaziergang durch Kalk in <http://mein-kalk.rtlshop-homepage.de/Kalkerspaziergang.html>

Schweißverfahren von Presstec schweißen konnten. Anschließend wurde die Zylinderbohrung auf dem Bohrwerk ausgebohrt und gehont. Der Kolben wurde an den neuen Zylinderdurchmesser angepasst.

Nach der Remontage des Kopfstückes ging die Presse nach rund 3 Wochen Notreparatur wieder in die Produktion.

Da sich der Arbeitshub der Presse allerdings durch die Notreparatur um ca. 130 mm reduziert hatte und es klar war, dass angesichts der Qualität des Gusses ein erneuter Schaden jederzeit wieder auftreten kann, beschloss man bei Solocuvre die Fir-

ma Presstec mit der Konstruktion und dem Bau eines neuen Kopfstückes zu beauftragen.

Ein neuer Pressenkopf stellt die Verfügbarkeit sicher

Die Kehler Ingenieure konstruierten ein neues Kopfstück für die 2000 t „Breuer + Schuhmacher“ Presse, das nicht nur neueste Erkenntnisse im Pressenbau berücksichtigt, sondern auch die in den Reparaturen erkannten spezifischen Beanspruchun-



Beschädigtes Kopfstück, 2000 t-Press, Rissbereiche weiß gekennzeichnet.

gen dieser Presse auffängt. Dazu wurde die Konstruktion mit der Methode der Finiten Elemente optimiert.

Das neue Kopfstück ist jetzt als massive Gusskonstruktion ausgeführt. Diese Basisstruktur für das neue Kopfstück ist im Vergleich zu Hohlkammer Guss oder Schweißkonstruktionen stabiler und robuster und gewährleistet den dauerhaften Einsatz des Bauteils. Hergestellt wurde das neue Kopfstück aus duktilem Sphäroguss. Sphäroguss hat im Vergleich zu Stahlguss die gießtechnischen Vorteile eines homogenen Werkstoffaufbaus bei größeren Wanddicken und geringerer Lunkenneigung, was sich auch an diesem Kopfstück durch Ultraschallprüfungen nachweisen ließ.

Der Zylinder ist in das Gussteil integriert. Der vorhandene Zylinderdeckel wurde wiederverwendet. Das Anschrauben des Zylinderdeckels vermeidet Spannungsspitzen am Übergang zwischen Zylinderwand und angeformten Deckel und hat sich in vielen Presstec-Ausführungen bewährt.

Das neue Kopfstück wurde von Bestellung bis Lieferung innerhalb eines halben Jahres realisiert und soll im Rahmen eines geplanten Stillstandes im Sommer 2008 auf die Presse montiert werden.

Dann wird eine seit rund 70 Jahren im Produktionseinsatz bewährte Presse wieder fit sein für noch einige Jahre Produktion: modernes Engineering und Know-how der Servicespezialisten von Presstec machen die wirtschaftliche Nutzung möglich, wo andernorts die Maschine zum Industriedenkmal erklärt worden wäre.

Rainer Griesbaum



Beschädigtes Kopfstück vor der mechanischen Bearbeitung.

Presstec Pressentechnologie GmbH

Oststraße 16

D-77694 Kehl

Tel.: +49 7851 9368-0

Internet: <http://www.presstec.com>



Produktionstechnik und Service für die Blechumformung

Pressenbau

Mechanische Pressen
bis 10 MN Presskraft

- Schnellläuferpressen
- Rotor-Stator Pressen
- Stanz- und Umformautomaten

Hydraulische Pressen
bis 80 MN Presskraft

- Kalibrier- und Prägepressen
- Kaltfließpressen
- Sonderkonstruktionen

Gebrauchtmaschinen

- Beratung und Bewertungen
- Vermittlungen für Kaufgesuche und Verkäufe

Presentuning

mechanischer und hydraulischer Pressen
und Pressenstraßen für die
Blechumformung bis zu den größten
Presskräften aller Fabrikate und Typen
zur Erhöhung Ihrer Produktivität,
Betriebs- und Arbeitssicherheit

- Retrofit und Modernisierung
(auch komplette Linien)
- Werkzeugwechseltechnik
- Automatisierung des
Werkstückhandlings
- Nachrüstung von moderner
Antriebstechnik
- Nachrüstung von moderner
Steuerungstechnik/Mess- und
Regeltechnik
(PC- und SPS-Steuerungen
mit BUS und LWL Technik)

Service

- Für alle Fabrikate und Typen
- Ersatzteile für alle Pressenbau-
elemente aus eigener Fertigung
bis 100t Stückgewicht
- Reparatur- und Wartungsservice,
Montagen
- Mobilbearbeitungen
- Reparaturschweißungen
- UVV-Prüfungen

PRESSTEC
Pressentechnologie GmbH
Oststraße 16 · D-77694 Kehl
Tel.: ++49(0)78 51/93 68-0
Fax: ++49(0)78 51/93 68-27
presstec@presstec.com
www.presstec.com