

## **Großpresse bringt Stahlbadewannen in Form**

Ausgeklügeltes Zusammenspiel von Design, Konstruktion und Maßarbeit in Stahl

Bei der Produktion einer Stahl-Emaille-Badewanne entscheidet die Qualität des Tiefziehprozesses maßgeblich über die Qualität der Endprodukte. Das dänische Familienunternehmen Hydraulico A/S fertigt seit über 70 Jahren Tiefziehpresen für Edelstahl-Spülbecken, Bade- und Duschwannen und gilt international als eines der führenden Unternehmen in diesem Bereich. Ein namhafter Schweizer Hersteller von Sanitärwannen beauftragte Hydraulico deshalb mit dem Bau einer hydraulischen Tiefziehpresse mit 1.400 Tonnen Presskraft zur Formung von Premiumwannenkörpern. Die Anfertigung aller relevanten Stahlteile für diese Großpresse übernahm die Jebens GmbH aus Korntal-Münchingen – ein führender Spezialist für große schwere Brennzuschnitte und komplexe montagefertige Schweißbaugruppen.

Mit hydraulischen Tiefziehpresen zur Herstellung von Kochgeschirr begann anno 1946 die Erfolgsgeschichte von Hydraulico im dänischen Odder, 25 Kilometer südlich von Aarhus. Dank rasant ansteigender Nachfrage wuchs das Unternehmen schnell und erweiterte sukzessive sein Portfolio. In den 1950er-Jahren nahm es die Fertigung von Tiefziehpresen zur Spülbeckenproduktion auf, die schon bald auch in den USA stark gefragt waren. 95 Prozent aller heute dort installierten Kapazitäten zur Herstellung von Stahlbadewannen stammen aus dem dänischen Traditionsbetrieb. Heute umfasst das Portfolio des Pressenbauers überdies Pressen und schlüsselfertige Produktionslinien zum Schienenschmieden, zur Produktion von Plattenwärmetauschern, Lebensmittelschalen, Betonmischerschüsseln und Strahltriebwerken. Dabei konzentriert sich das Unternehmen konsequent auf seine Kernkompetenzen: Design, Konstruktion, Zusammenbau und Installation. Die benötigten Komponenten werden von

sorgfältig ausgewählten Spezialisten nach den Entwürfen von Hydraulico gefertigt. Rund 4.000 Pressen mit Presskräften von 100 bis 10.000 Tonnen hat Hydraulico seit der Gründung vor fast 75 Jahren verkauft, bei Tiefziehpressen für Badewannen und zum Schienenschmieden ist das Unternehmen nach eigenen Angaben in Europa und Nordamerika Marktführer. Je nach Einsatzbereich und Kundenwunsch konstruiert Hydraulico die Pressen mit Zugankern, als Plattenpresse oder Monoblock.

### Multigesteuerter Tiefziehprozess

Charakteristisch für die sehr steifen aber dennoch gewichtsoptimierten Monoblockpressen sind eine Stößelkonstruktion aus Außen- und Innenstößel sowie die generell sehr hohe Qualität der Komponenten, die den Energieverbrauch minimiert. Das Zusammenspiel der Außen- und Innenstößel begründet die hohe Blechhaltekraft, die insbesondere bei so großen Tiefziehteilen wie Badewannen der Schlüssel für einen optimal gesteuerten Materialfluss während des Tiefziehvorgangs ist. Eine Standardbadewanne ist 1.800 Millimeter lang und 800 Millimeter breit. Das Sortiment des Schweizer Premiumherstellers von Sanitärwannen umfasst jedoch eine Vielzahl an Wannenformen, -größen und -typen, die auftragsbezogen in rascher Folge produziert werden. Dafür werden aus Stahlblech Wannenkörper mit einer Wanddicke von 1,6 bis zwei Millimetern bis zu 500 Millimeter tief in Form gezogen. Diese Tiefe des Umformens ist für die dafür eingesetzten Pressen eine besondere Herausforderung, da mit der Menge des tiefgezogenen Materials die Gefahr von Faltenwurf und damit von Ausschuss steigt. Hier bewährt sich die über Jahrzehnte gewachsene Designkompetenz von Hydraulico und das profunde Umform-Know-how für derart herausfordernde Tiefziehprozesse. Darauf baute auch der Schweizer Wannenproduzent und bestellte eine hydraulische Dreiege-Tiefziehpresse vom Typ TAP 1400 für seine anspruchsvollen Umformprozesse. Die robuste Konstruktion dieser Presse und ihr ausgeklügeltes Hydraulik-System, gewährleistet die geforderte exzellente Teilequalität des Endproduktes und komfortable Bedienung. Hohe

Verfügbarkeit und Ausbringleistung sind zudem die Gewähr für eine optimierte Wirtschaftlichkeit. Die Presskraft von 1.400 Tonnen ist verteilt auf einen Innenstößel mit 600 Tonnen und vier Außenstößel mit jeweils 200 Tonnen Presskraft. Das Ziehkissen mit integriertem Auswurfsystem hat eine Leistung von 300 Tonnen. Mit einem Gewicht von 150 Tonnen und Rahmenabmessungen von 4.000 Millimetern Breite, 9.000 Millimetern Höhe und 2.500 Millimetern Tiefe ist die Monoblock-Konstruktion ein echter Gigant. Entsprechend groß fällt auch der Tisch mit einer Breite von 2.600 Millimetern und 2.200 Millimeter Tiefe aus: Bis zu 2.000 Millimeter große Werkstücke können hier mit bis zu 1.400 Tonnen Druck bis zu 500 Millimeter tief in Form gezogen werden. Das automatische Werkzeugwechselsystem für Werkzeuge mit bis zu 30 Tonnen Gewicht ermöglicht einen schnellen Austausch der Formwerkzeuge: Binnen zehn Minuten – anstatt einer Stunde wie bei herkömmlichen Pressen – können die Werkzeuge gewechselt werden. Zudem erlaubt das System die Aufnahme einer nahezu unbegrenzten Anzahl von Formwerkzeugen, seien es neue oder auch bereits vorhandene. Den Rahmen konstruierte Hydraulic nach dem im Unternehmen langjährig bewährten Prinzip aus Vorder- und Rückenplatte mithilfe numerischer Optimierung per Finite-Elemente-Methode (FEM). Die Grundelemente von Vorder- und Rückenplatte wurden aus einem Blech geschnitten, sodass es in der Basisstruktur keine Schweißnähte gibt. Extra starke Säulenseiten gewährleisten auch bei großen außermittigen Belastungen die notwendige Parallelität während des Pressenhubs. Die Eigensteifigkeit der kastenförmigen Stößel wurde ebenfalls mittels FEM-Analyse optimiert. Dicht an dicht in Längsrichtung eingebrachte Verstärkungsrippen und Unterstützungen an allen vier Seiten des Pressentischs sorgen bei Lasteintrag für maximale Steifigkeit.

## **Alle Fertigungsstufen aus einer Hand**

Zur Fertigung der komplexen Rahmenkonstruktion bewährte sich die langjährig gewachsene Partnerschaft mit Jebens durch die sofortige

Materialverfügbarkeit. Als Tochterunternehmen von Dillinger verfügt der Brennschneidspezialist über eines der größten Lager in Europa an hochqualitativen Stählen im Dickenbereich von 100 bis 650 Millimeter. So konnte Jebens alle benötigten Stahlbleche in den gewünschten großen Abmessungen und Stückgewichten aus Lagermengen liefern – darunter auch die riesigen Mutterbleche für die Rahmenkonstruktion.

Die 66 Tonnen schwere Stahlbaugruppe für den Pressenrahmen bestand aus 77 Einzelteilen, die bei Jebens vom Brennen über das anschließende Schweißen, Spannungsarmglühen bis zur mechanischen Bearbeitung und Grundierung aus einer Hand gefertigt und gesteuert wurden. Nach der Erstellung der Zeichnungen für die Brennteile erfolgten zunächst in Korntal-Münchingen diverse Blechzuschnitte in Dicken zwischen 10 und 120 Millimetern. Dabei erforderten die enormen Dimensionen der Brennteile – bis zu 1.975 Millimeter breit, 8.630 Millimeter lang und 120 Millimeter dick – Maßarbeit in Stahl, um die für einen effizienten Zusammenbau der Komponenten erforderliche Homogenität zu gewährleisten. Zum Schweißen wurden die geschnittenen und gefassten Bleche anschließend ins Zweitwerk nach Nördlingen transportiert. Hier war zunächst die Expertise des Schweißfachingenieurs von Jebens gefragt, um die Schweißkonstruktion im Detail auf bearbeitungstechnische Notwendigkeiten zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Dabei standen angesichts der Komplexität der Konstruktion die gesicherte Zugänglichkeit sowie Schweißnähte für lastaufnehmende Teile und mechanisch relevante Komponenten im Mittelpunkt. Gerade in diesem Bereich ist die intensive Beratung von Jebens stets besonders gefragt. So wurden seit Beginn der Zusammenarbeit im Jahr 2013 die generelle Schweißnahtausführung und spezifische Schweißkonstruktionen kontinuierlich gemeinsam optimiert. Nach der detaillierten Überprüfung aller Teile für die Schweißzeichnungen besprachen die Schweißfachleute ihre Änderungsvorschläge mit den Hydraulic-Konstrukteuren und begannen nach deren Freigabe mit der Teilung. Unter anderem galt es, vier bis zu neun Meter lange Bleche zusammenzuschweißen. Mit modernsten Anlagen und geprüften

Schweißern, die durch Internationale Schweißfachmänner überwacht werden, gewährleistete Jebens die optimale Ausführung aller Nähte und damit die gebotene Stabilität der Rahmenkonstruktion. Bei der Abnahme der kompletten Schweißkonstruktion durch den vom Badewannenhersteller beauftragten externen Gutachter erwies sich das solide Know-how des Schweißfachingenieurs von Jebens erneut als sehr wertvoll. Gemeinsam besprachen die Fachleute die bereits bei Jebens erfolgten Prüfungen der Schweißnähte und ergänzende Wünsche des Abnehmers. Der Jebens-Experte koordinierte die Abstimmungen mit Hydraulico und überwachte, dass die neuen Vorgaben entsprechend umgesetzt wurden und es zu keinen Verzögerungen bei der Abnahme kam. In guten Händen wusste Hydraulico den fast neun Meter langen Pressenrahmen auch beim anschließenden Spannungsarmglühen: Jebens verfügt im Werk Nördlingen über einen der größten Glühöfen in Süddeutschland, der mit 15 Meter Länge, 5,8 Meter Breite und 3,8 Meter Höhe auch so großformatige Komponenten mühelos fasst. Bei der abschließenden Bereitstellung zur externen mechanischen Bearbeitung und zum Lackieren bewährte sich einmal mehr die ganzheitliche Koordination durch Jebens. Durch die Wahl geografisch günstig gelegener Spezialisten für die externe Bearbeitung wurde der Fertigungsprozess im letzten Schritt auch logistisch so optimiert, dass die Auslieferung an Hydraulico trotz der zwischenzeitlichen Verzögerungen fristgerecht erfolgen konnte.

## Eingespieltes Team

Seit Beginn der Zusammenarbeit mit dem dänischen Pressenhersteller hat Jebens rund 50 Hydraulico-Pressen mit Brennteilen und Stahlbaugruppen bestückt. Ein entscheidendes Argument dafür ist aus Sicht des dänischen Pressenbauers – neben der guten, kompetenten und ehrlichen Zusammenarbeit – die hohe Materialverfügbarkeit und -qualität. Gerade im Pressenbau wird oftmals europäischer Stahl verlangt. Als Tochter von Dillinger ist Jebens dafür ein Garant. Hinzu kommt laut Erik Aagaard, Sales Director Press Systems bei Hydraulico: „Nicht viele Unternehmen können

so große Konstruktionen in so hoher Qualität bearbeiten.“ Für ihn ist Jebens deshalb aus gutem Grund bevorzugter Lieferant für Pressenrahmen, -tische und -stößel: „Bestimmende Qualität des Rahmens ist die Bearbeitung. Neben der Homogenität der Brennschnitte gewährleistet Jebens die Einhaltung geringster Toleranzen – und das sogar deutlich besser, als wir das früher mit eigenen Kräften konnten.“ Gleich zwei weitere Aufträge für Pressenrahmen hat Hydraulico deshalb bereits bei Jebens platziert – eine zum Schienenschmieden und eine für einen führenden Hersteller von Wassersprudlern durch Rückwärtsfließpressen.

*10.795 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](mailto:info@jebens.dillinger.biz)  
[www.jebens.de](http://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](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)  
[www.impetus-pr.de](http://www.impetus-pr.de)

# Großpresse bringt Stahlbadewannen in Form

## Ausgeklügeltes Zusammenspiel von Design, Konstruktion und Maßarbeit in Stahl



Bild 1: Für den Bau einer hydraulischen Tiefziehpresse mit 1.400 Tonnen Presskraft fertigte Jebens alle relevanten Stahlteile für Hydraulico.



Bild 2: 100 mm dicken, 3.500 mm breites und 9.005 mm langes Brennteil für den Pressenrahmen.

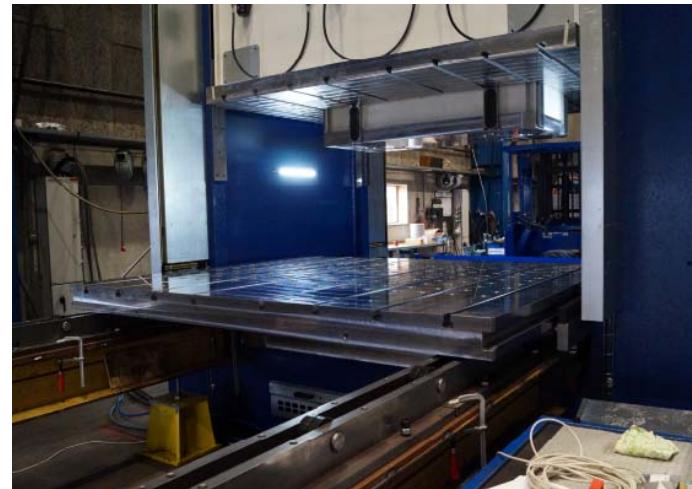


Bild 3: Hydraulische Dreizeige-Tiefziehpresse vom Typ TAP 1400 für einen Schweizer Premium-Hersteller für Sanitärwannen.



Bild 4-5: Die 66 Tonnen schwere Stahlbaugruppe für den Pressenrahmen bestand aus 77 Einzelteilen, die gebrannt, geschweißt, spannungsarm geglüht, mechanisch bearbeitet und grundiert wurden.



Bild 1,3: © Jebens / Hydraulico  
Bild 2,4,5: © Jebens

Gerne senden wir Ihnen diese oder weitere Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für den hier genannten Text der Jebens GmbH verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung, wird ausdrücklich untersagt.



**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

# Großpresse bringt Stahlbadewannen in Form

## Ausgeklügeltes Zusammenspiel von Design, Konstruktion und Maßarbeit in Stahl



Bild 6: Die robuste Konstruktion der Presse gewährleistet die geforderte exzellente Teilequalität des Endprodukts.



Bild 7: Die Stoßelkonstruktion aus Außen- und Innenstoßel sowie die hohe Qualität der Komponenten begründet die hohe Blechhaltekraft.



Bild 8: Die enormen Dimensionen der Brennteile erforderten laservermessene Maßarbeit in Stahl.



Bild 9: Jebens gewährleistete durch die optimale Ausführung aller Schweißnähte die gebotene Stabilität der Rahmenkonstruktion.

Bild 6-7: © Jebens / Hydraulico  
Bild 8-9: © Jebens

Gerne senden wir Ihnen diese oder weitere Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für den hier genannten Text der Jebens GmbH verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung, wird ausdrücklich untersagt.



**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)

# Großpresse bringt Stahlbadewannen in Form

Ausgeklügeltes Zusammenspiel von Design, Konstruktion und Maßarbeit in Stahl

**JEBENS**  
MASSARBEIT IN STAHL



Bild 10: Hohe Qualität und Reproduktionsfähigkeit beim Schweißen von Vollanschlüssen durch teilautomatisiertes UP-Schweißen.



Bild 11: Bestens ausgebildete und geprüfte Schweißer für präzises manuelles Schweißen.



Bild 12: Für den Pressenrahmen schweißte Jebens vier bis zu neun Meter lange Bleche zusammen.



Bild 13: Den fast neun Meter langen Pressenrahmen glühte Jebens im Glühofen im Werk Nördlingen.



Bild 14: Erik Aagaard,  
Sales Director Press  
Systems bei Hydraulico

Bild 10-13: © Jebens  
Bild 14: © Jebens / Hydraulico

Gerne senden wir Ihnen diese oder weitere Motive in druckfähiger Auflösung per E-Mail.

Das Bildmaterial darf ausschließlich für den hier genannten Text der Jebens GmbH verwendet werden. Jede darüber hinausgehende, insbesondere firmenfremde Nutzung, wird ausdrücklich untersagt.



**impetus.PR**  
Agentur für Corporate Communications GmbH

Ursula Herrling-Tusch  
Charlottenburger Allee 27-29  
D-52068 Aachen  
Tel: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 10  
Fax: +49 [0] 241 / 1 89 25 - 29  
E-Mail: [herrling-tusch@impetus-pr.de](mailto:herrling-tusch@impetus-pr.de)