

Multifunktionsmaschine ■ Flexibilität ■ Armaturenfertigung

# Jedem Druck gewachsen

Bei Gehäusen für Industriearmaturen ist Genauigkeit gefragt, müssen diese doch hohen Drücken und Temperaturen standhalten. Daher vertraut die Waldemar Pruss Armaturenfabrik die Bearbeitung dieser komplexen Großteile einer Mazak Integrex e-500H II an.

von Andrea Jäger

**D**ass um die Jahrhundertwende die Pariser Champs-Élysées im Schein von Gaslaternen glänzen konnten, verdankt sich unter anderem dem Erfindungsgeist von Waldemar Pruss. Der Tüftler und Erfinder Pruss strebte danach, effiziente Lösungen für die unterschiedlichsten Probleme zu finden. Bereits 1890 entwickelte er explosions sichere Gasventile, die er in seiner 1889 als Lohnfertigung gegründeten Firma produzierte und – wie erwähnt – unter anderem erfolgreich nach Paris verkaufte.

In der Folge konzentrierte sich Pruss auf die Entwicklung und Produktion von Gas- und Heizungsventilen

sowie auf die Herstellung von Industriearmaturen. Heute, mehr als 125 Jahre später, entwickelt, produziert und vertreibt die Pruss Armaturenfabrik GmbH maßgeschneiderte Industriearmaturen für verschiedenste Anforderungen und Branchen – seit 1997 unter dem Dach der Certina Holding. Hier gedeiht Pruss ausgezeichnet und bedient mittlerweile mit über 30 Vertretungen weltweit alle relevanten Branchen unter anderem mit Combined-Cycle-Anlagen, Gas- und Dampfturbinen, Gasspeichern und Tavernen, Hochöfen, Ventilen für Chemieanlagen, kompletten pneumatischen und hydraulischen Stellantrieben sowie Si-

cherheitsarmaturen. Eine Fertigungstiefe von rund 90 Prozent sowie ein eigenes TÜV-zertifiziertes Test-Center sorgen dafür, dass die hohen Qualitätsstandards eingehalten werden können und das Know-how im Haus bleibt.

## Fertigbearbeitung in einer Aufspannung

Fertigungsleiter Dietmar Sickmann ist seit vielen Jahren bei Pruss zuständig für alle Fertigungsabteilungen und damit auch für die Beschaffung neuer Betriebsmittel. Der Bau einer neuen Fertigungshalle im Jahr 2012 bot Sickmann nicht nur die Gelegenheit, die Fertigungsabläufe zu optimieren, er schaffte



1 Auf der Komplettbearbeitungsmaschine Mazak Integrex e-500H II bearbeitet Pruss zahlreiche komplexe Großteile weitgehend in einer Aufspannung (© Mazak)

## INFORMATION & SERVICE



### ANWENDER

**Waldemar Pruss**  
**Armaturenfabrik GmbH**  
 30419 Hannover  
 Tel. +49 511 27986-0  
[www.pruss.de](http://www.pruss.de)

### HERSTELLER

**Yamazaki Mazak Deutschland GmbH**  
 73037 Göppingen  
 Tel. +49 7161 675-0  
[www.mazakeu.de](http://www.mazakeu.de)

### DIE AUTORIN

**Andrea Jäger M.A.** ist freie  
 Fachjournalistin in Murrhardt  
[jaeger@diejaegerin-wv.de](mailto:jaeger@diejaegerin-wv.de)



2 Das Mazak-Multifunktionszentrum hat in den vier Jahren Betriebszeit nicht nur die Fertigungsmitarbeiter sondern auch Pruss-Geschäftsführer Ralf Nosko vollauf überzeugt  
(© Mazak)



3 Zufriedene Gesichter (von links): Dietmar Sickmann, Pruss-Fertigungsleiter, Dietmar Gropengießner, Gebietsvertreter Mager & Wedemayer Werkzeugmaschinen GmbH und Zerspanungsmechaniker Martin Schengber (© Mazak)

dabei auch Platz für das gewünschte große Bearbeitungszentrum, auf dem die sehr komplexen Werkstücke in einer Aufspannung gefertigt werden konnten. Drehen, Fräsen, Bohren und Gewindschneiden sind die Bearbeitungsschritte, die an den Werkstücken notwendig sind. Bisher musste mindestens einmal umgespannt werden, was nicht nur einen Mehraufwand an Zeit durch das Einrichten bedeutete, es musste auch jedes Mal Sorge getragen werden, dass die geforderte Präzision erreicht wurde. »Mein Ziel war es, mit der neuen Maschine die Durchlaufzeiten zu verkürzen«, so der Fertigungsleiter.

Eigentlich hatte man sich bei Pruss für die Maschine eines Wettbewerbers interessiert. Doch auf der EMO 2013 geriet eine Komplettbearbeitungsma-

schine der Baureihe Integrex von Mazak ins Visier. Die Integrex e-500H II, eine Done-in-one-Maschine, zeigte sich gegenüber dem bisherigen Favoriten überlegen in der Stabilität und erfüllte nicht nur die gewünschten Anforderungen, sondern verfügte als besondere Ausstattung über eine lange Aufnahme für Bohr-

stangen zum Aufbohren tiefer Bohrungen. Die ausgestellte Maschine gehörte zu der speziell für die Bearbeitung von großen und schweren Teilen ausgelegten Maschinenserie Integrex e-H II, die sich ideal für Anwender aus der Öl- und Gasindustrie, der Luft- und Raumfahrttechnik und dem Bereich erneuerbare Energien eignet – alles Branchen, in denen unterschiedlichste komplexe Teile gefertigt werden müssen.

**Option Siemens Steuerung**

Die Integrex e-500H II verfügt über einen maximalen Schwingdurchmesser von 820 mm und Verfahrswege in X/Y/Z von 870/500/3122 mm. Hohe Präzision und Steifigkeit werden durch den Einsatz von Linearrollenföhrungen an allen Achsen und durch die ortho- »

**LOGIQMILL**  
ISCAR CHESS LINES  
**Hochvorschub-Fräser**  
**Twist Master**



**Spezielles Wendeschneidplatten-Design**

**LOGIQ4FEED**  
HIGH FEED MILLING

**Wendeschneidplatte** mit in sich verdrehter Geometrie zum Hochvorschubfräsen mit hoher Produktivität

**MACHINING INTELLIGENTLY** DIETRY 4.0



gonale Bauweise erzielt. Die als Getriebespindel ausgeführte Hauptspindel mit einem Drehmoment von 13 700 Nm und der 140 bar starke Kühlmitteldruck sorgen für eine hohe Produktivität. Mit den kraftvollen Dreh- und Frässpindeln ist die Bearbeitung schwer zu zerspanender Werkstoffe problemlos möglich.

Die Besonderheit der EMO-Vorführmaschine war die Ausstattung mit einer Siemens-Steuerung 840D sl, eine damals noch brandneue Option. Für Fertigungsleiter Dietmar Sickmann sehr erfreulich: »Die Möglichkeit, die Integrex e-500H II mit Siemens-Steuerung zu erhalten, kam uns sehr gelegen, denn wir präferieren diesen Hersteller und können so den flexiblen Einsatz unserer Mitarbeiter gewährleisten. Der hohe Grad der Offenheit dieser Steue-

rung hat dazu beigetragen, dass wir alle unsere Anforderungen schnell umsetzen konnten.«

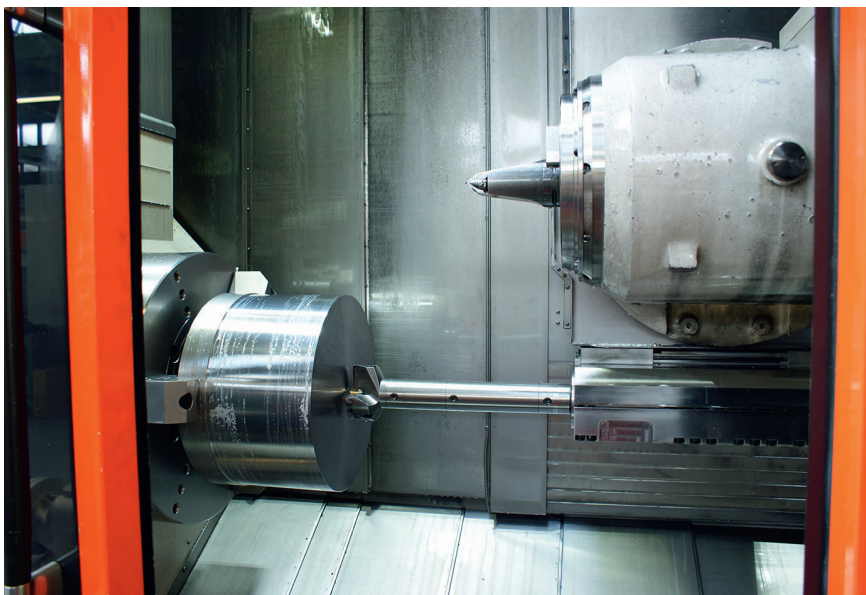
Auch die unmittelbare Verfügbarkeit der Messmaschine kam Sickmann entgegen: »Es hat alles gepasst. Lediglich die Verbringung der Maschine an den vorgesehenen Platz in der Halle erwies sich angesichts der gerade eben passenden lichten Höhe des Hallentors als knifflige Angelegenheit – es war sozusagen Millimeterarbeit.«

#### Flexibel für wechselnde Werkstückdimensionen

Seit Anfang 2014 bearbeitet die Integrex e-500H II bei Pruss Bauteile aus Stahl und Bronze im 1- bis 2-Schicht-Betrieb. »Wir haben sehr viel Respekt vor den Werkstücken – alleine schon aufgrund der Größe –, da darf nichts schiefgehen«, sagt Sickmann. Und er fügt hinzu: »Die Mazak-Maschine zeichnet sich durch hohe Flexibilität aus. Wir bearbeiten auf ihr Gehäuse bis zu einem Gewicht von 2 t. Die Grenze liegt bei einem Innendurchmesser von 700 mm. Genauso flexibel



4 CNC-Fachkraft Martin Schengber: »Die Mazak-Maschine harmonisiert sehr gut mit der Siemens-Steuerung« (© Mazak)



6 Die Mazak Integrex e-500 II bei Pruss ist für das Bearbeiten tiefer Innenkonturen mit einer gesonderten Aufnahme für lange Bohrstanen ausgerüstet (© Mazak)



5 Fertigungsleiter Dietmar Sickmann demonstriert die Größe der gefertigten Ventile, die mehr als doppelt so groß sein können (© Mazak)

wie die Maschine sind auch unsere Mitarbeiter. Jeder kann jeden Arbeitsplatz bedienen, ob am Bohrwerk, an der Multifunktionsmaschine oder an der Drehmaschine. Das ist immens wichtig für uns, denn die Aufgabenstellungen ändern sich schnell und das Ergebnis muss immer hundertprozentig sein.«

Die Integrex ist bei Pruss inzwischen in die Fertigungsabläufe perfekt eingebunden, bearbeitet Kleinserien und Einzelteile und ist mit ihren stabilen Fertigungsprozessen ein wichtiger Baustein der Produktion. Da ist es sehr von Vorteil, dass auch der Service von Mazak schnell und kompetent ist.

»Wenn wir einen Einsatzfall haben, ist der Techniker von Mazak schnell vor Ort und die Ersatzteile sind auch verfügbar«, so Sickmann. 2014 konnte sich der Pruss-Fertigungsleiter bei einem Werksbesuch in Japan von der Leistungsfähigkeit der Firma Mazak überzeugen und war von der Effizienz der dortigen Fertigung beeindruckt.

In naher Zukunft will man sich bei Pruss vermehrt dem Bereich der kryogenen Bearbeitung von Metallen zuwenden, um die Entwicklung kälteresistenter Armaturen voranzutreiben und damit den Kundenkreis Luft- und Raumfahrtindustrie weiter zu erschließen. Das 2018 im Betrieb eingeführte Rapid Prototyping zur Herstellung vollfunktionsfähiger Armatur-Prototypen-Baugruppen kann hier vollen Einsatz finden. ■



40 Tauchfräser

**Fräszeit bei Leichtmetall  
auf ein Siebtel gesenkt**



20 Multifunktionsmaschine

**Komplexe Armaturen  
in einer Aufspannung fertigen**

03 **Standpunkt**

03 WeltWeiteWertschöpfung

06 **Notizen**

12 **Komplettbearbeitung**

12 Perfekte Symbiose  
(Helmut Damm)

16 Laser optimiert Zerspangung  
(Bahman Azarhoushang, Ali Zahedi,  
Babak Soltani, Mohammadali Kadivar und  
Heike Kitzig-Frank)

20 **Grossteilebearbeitung**

20 Jedem Druck gewachsen  
(Andrea Jäger)

24 Abgestützt zur Präzision  
(Bernd Aschenbach)

27 **SPECIAL** siehe Kasten

50 **Werkzeugspanntechnik**

50 Effizienz ins Rollen gebracht

54 **Automatisierung, Robotik**

54 Mit mehr Autonomie zum  
höheren Output (Martin Ricchiuti)

57 Wenn Automatisierung zum  
Standard wird  
(Helmut Schmid)

## SPECIAL

### 27 Fräsen, Fräsdrehen

28 Rasant zur Bremse  
(Frank Pfeiffer)

32 Mit Leichtigkeit ins Feste  
(Markus Groppe)

36 Keramik muss man können

40 Wenn die Fräszeit auf ein  
Siebtel schrumpft

44 Fräser für Performer

48 Was treibt die  
5-Achs-Technologie?

