

MM
MASCHINENMARKT

AUSGABE 36

4. September 2017

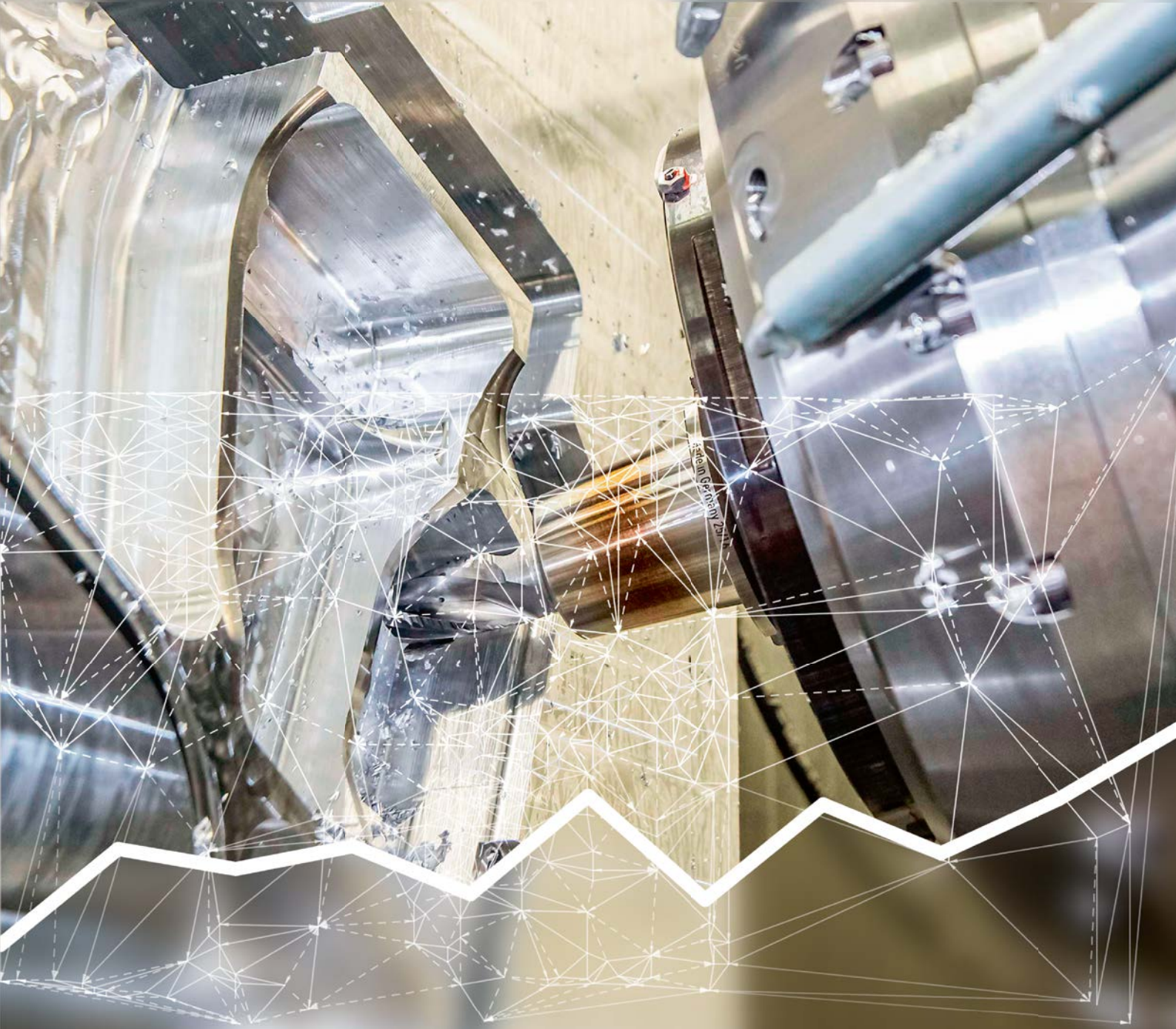
B 04654

7,- €

SONDERDRUCK

DAS INDUSTRIEMAGAZIN

www.maschinenmarkt.de



ARNO[®]
WERKZEUGE

KARL-HEINZ ARNOLD GMBH

Karlsbader Straße 4

D-73760 Ostfildern

Telefon: +49 (0) 711 34 802-0/Fax: -130

E-Mail: anfrage@arno.de



Vogel Business Media

MM INFO**FIRMENJUBILÄUM**

Was vor **75 Jahren** als Lehrenbau begonnen hat, entwickelte sich zum Hersteller und Vertreiber von qualitativ hochwertigen Zerspanungswerkzeugen für das Drehen, Stechen, Bohren und Fräsen. Arno-Werkzeuge feiert in diesem Jahr Jubiläum.

maschinenmarkt.de

Suche „Arno-Werkzeuge“

PRÄZISE FERTIGUNG VON ZAHNRÄDERN

Damit Zahnräder präzise ineinandergreifen können, müssen sie mit höchster Genauigkeit gefertigt werden. Die **Wahl des richtigen Werkzeugs** ist dabei entscheidend.

Martina Gschwend

Hochpräzise und zuverlässig – so ist der Ruf der Digital- und Offsetdruckmaschinen der Heidelberger Druckmaschinen AG (Heidelberg). Seit vielen Jahren ist die Firma mit mehreren Produktionsstandorten in Deutschland ein wichtiger Partner für die globale Druckindustrie. Der Hersteller hat sich zum Ziel gesetzt, die gesamte Wert-

schöpfungskette der Kunden zu integrieren und zu automatisieren. In Deutschland werden hoch automatisierte und variantenreiche Hightechmaschinen nach Kundenbedarf in allen Formatklassen gefertigt.

Dabei möchte Heidelberg für seine Kunden immer das bestmögliche Preis-Leistungs-Verhältnis bieten. Die Mitarbeiter sind angehalten, Technologien und Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Komponenten in der Produktion konsequent zu überprüfen. Die Werkstückkosten sollen so gering wie möglich gehalten werden, ohne die Qualität zu beeinträchtigen. Hier

Weitere Informationen: Karl-Heinz Arnold GmbH in 73760 Ostfildern, Tel. (07 11) 3 48 02-0, info@Arno.de, www.Arno.de

Bild: Arno-Werkzeuge



Die hochpositive Wendeschneidplatte TCGT mit ALU-Geometrie von Arno-Werkzeuge sorgt für die prozesssichere Bearbeitung des Stahlgusses.



Bis zu 1,20 m Durchmesser können die Zahnräder einer Druckmaschine groß sein. Bei der Fertigung möchte man sich auch in Zukunft weiterentwickeln und den Einsatz von Zerspanungswerkzeugen optimieren. Im Bild: Andreas Knopf und Niklas Kellner von Heidelberg am Zahnrad, Anwendungstechnik und Außendienst von Arno-Werkzeuge.

arbeitet Heidelberg mit Partnern zusammen, die eine Weiterentwicklung in diese Richtung ebenfalls permanent vorantreiben. So auch mit Arno Werkzeuge, Hersteller von Zerspanungswerkzeugen im Bereich Drehen, Stechen, Bohren und Fräsen.

DIE HERAUSFORDERUNG LIEGT IN DER GENAUIGKEIT JEDES EINZELNEN ZAHNRADS

Harald Johann, Leiter Arbeitsplanung Kurven, Zahnräder und Modellteile, und Andreas Knopf, Technologie Drehen und Werkzeuge am Standort Wiesloch-Walldorf bei Heidelberg, sind unter anderem für die Fertigung von Zahnradern für Offsetdruckmaschinen zuständig. Bei der integralen Betrachtung des bestehenden Produktionsprozesses von Zahnradern wurden auch die Wendeschneidplatten in der Drehbearbeitung näher unter die Lupe genommen. Diese können bei einer Standzeitsteigerung durchaus als ein kostensenkender Faktor wichtig werden. Mehrfache Standzeiten und daraus resultierende reduzierte Wechsel- und Einmesszeiten sind über einen längeren Zeitraum betrachtet schnell eine nennenswerte Größe bei den Stückkosten. Als Resultat der Analyse suchte Andreas Knopf eine wirtschaftlich interessante Alternative zu der bisherigen Wendeschneidplatte. Bekannt für seine Kompetenz und einer der größten Produktpaletten im Bereich der hochpositiven Wendeschneidplatten, erschien Arno Werkzeuge als potentieller Partner passend und in der Lage, alle Vorgaben zu erfüllen. Zusammen mit dem Arno-Anwendungstechniker wagte sich Andreas Knopf mit der hochpositiven Wendeschneidplatte TCGT16T-308FN-ALU AL10 an das Innenausdrehen und Schlichten der Zahnräder aus Stahlguss. Unter hochpositiv versteht der Werkzeugspezialist Wendeschneidplatten mit einem Spanwinkel von 27°, die umfangsgeschliffen und deren Spanbrecher poliert sind, somit eine scharfe Schneidkante besitzen und nur minimale Schnittkräfte erfordern. Die erzeugte

Oberflächengüte ist dementsprechend gut, die Ergebnisse sind hochpräzise.

GEMEINSAME ENTWICKLUNG EINES KOSTENOPTIMIERTEN ARBEITSABLAUFS

Qualitativ hochwertige Druckerzeugnisse können nur mit einer hochgenauen Druckmaschine erstellt werden. Dies fängt bei der Innenpassung des Zahnrad an. Ein Druckwerk wird durch das Zahnrad mit dem nächsten Druckwerk verbunden und über den Räderzug optimal abgestimmt. Ist die Innenpassung nicht auf den Tausendstelmillimeter genau, passt die Verzahnung außen nicht exakt in das nächste Zahnrad. Je nach Anzahl der Druckwerke in einer Maschine variiert die Anzahl an Zahnradern und umso wichtiger ist natürlich die Präzision. Für die Hochglanzmagazine mit Druckveredelungen oder den hochwertigen Verpackungsdruck, die mit Heidelberger Bogenoffsetdruckmaschinen hergestellt werden, ausschlaggebend. Passen die Zahnräder nicht genau ineinander, kann es zu Positionsabweichungen der durchlaufenden Papierbögen kommen und das Druckergebnis ist nicht mehr einwandfrei.

Gemeinschaftlich erarbeiteten die beiden Unternehmen in kürzester Zeit einen verbesserten und kostenoptimierten Arbeitsablauf. Andreas Knopf war beeindruckt: „Wir haben im Feld auch die Ergebnisse erzielt, die vorher angekündigt waren. In der Produktion merkt man sehr schnell, ob jemand die Theorie auch in die Praxis umsetzen kann.“ Dies war der Grundstein für die weitere Zusammenarbeit zwischen Heidelberg und Arno Werkzeuge. Unterschiedlichste Drehteile wurden überprüft und neue Wendeschneidplatten getestet. Dabei galt es, schwierige Passungstoleranzen zu fertigen. Die erreichte Qualität war nicht nur sehr gut, die neuen Wendeschneidplatten brachten selbst bei schwierig zu fertigenden Werkstücken signifikante Standzeitsteigerungen von bis zu 100 %.

„Wir haben uns von Anfang an auf die konkreten Anwendungen konzentriert. Aufgrund unserer langjährigen Erfahrung hatten wir schon vor Beginn die Sicherheit: Diese Probleme können wir lösen!“, unter-



Genauste Innenpassungen mit Toleranzen im μ -Bereich sind schwierig zu fertigen, aber lösbar.

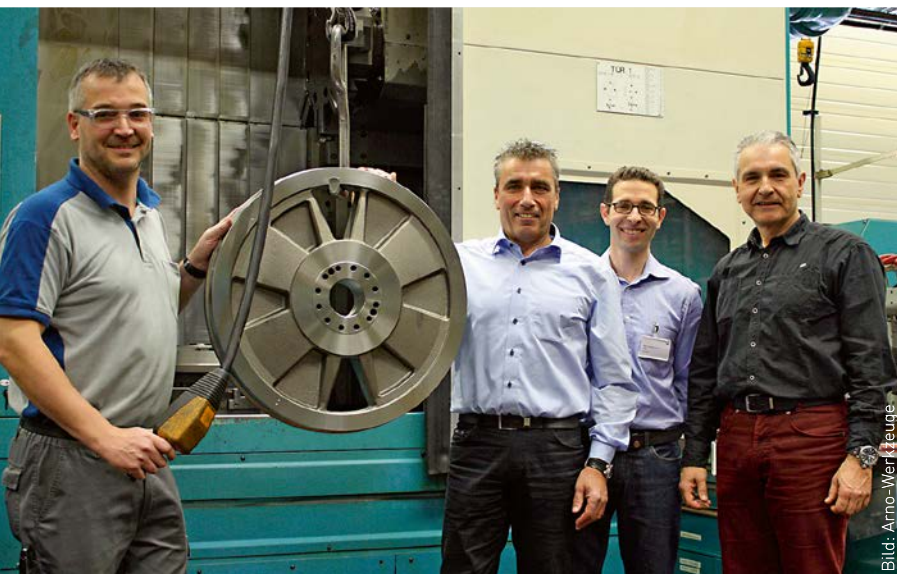


Bild: Arno-Werkzeuge

Andreas Knopf, Technologie Drehen und Werkzeuge bei der Heidelberger Druckmaschinen AG, definiert zusammen mit dem Außendienst und der Anwendungstechnik von Arno-Werkzeuge die Abläufe bei der Drehbearbeitung. Maik Tritschler, Fertigung Zahnräder, freut sich über höhere Standzeiten dank produktiveren Wendeschneidplatten (v.r.n.l.).

streicht der Arno-Anwendungstechniker. Eine Reihe von Maßnahmen des Werkzeugherstellers führten zu einem sehr hohen Qualitätsstandard beim Schleifprozess der Wendeschneidplatten. Zum Beispiel werden Wendeschneidplatten nur auf Schweizer Schleifmaschinen mit Eco-Dress-Verfahren hergestellt. Bei diesem Verfahren wird nach jedem Schleifgang die Schleifscheibe gereinigt und abgezogen, sodass die Qualität jedes einzelnen Schleifvorgangs gleich bleibt, die Schleifscheibe sich nicht zusetzt und keinen Schnittdruck erzeugt. Dadurch lassen sich sehr enge Bearbeitungstoleranzen einhalten. Gegenüber dem konventionellen Schleifverfahren wird die Prozesssicherheit erhöht und die Abtragleistung gesteigert. Das Ergebnis ist eine verbesserte Oberflächengüte und Kantenschartigkeit der Wendeschneidplatten. Als eines der ersten Unternehmen hat Arno Werkzeuge Maschinen mit Eco-Dress-Verfahren eingesetzt und entsprechend viel Erfahrung und Know-how über Schleifprozesse sammeln können. Je nach Plattentyp wird zwischen einer scharfen Schneidkante oder einer verrundeten Version unterschieden. Die zusätzlich standardmäßige Schneidkantenverrundung trägt zu erheblichen Standzeiterhöhungen und einer höheren Laufruhe der Wendeschneidplatten bei. Sie wird durch Nassstrahlen oder Gleitschleifen erzeugt. Eine automatische oder optische 100-%-Kontrolle aller gefertigten Wendeschneidplatten untermauert den Qualitätsgedanken des Werkzeugherstellers.

ZÄHRÄDER AUS 600 KG GUSSEISEN UND MIT EINEM DURCHMESSER VON BIS ZU 1,20 M

Qualität und Zuverlässigkeit sind auch bei Heidelberg ein wichtiges Kriterium. Mit einem Gewicht von rund 600 Kilo Gusseisen haben die Zahnräder bereits einen Materialwert von mehreren Hundert Euro. Schon allein deswegen wurde in der Testphase ein besonderes Augenmerk auf die Prozesssicherheit gelegt. Die bislang eingesetzten Wendeschneidplatten waren zwar einigermaßen prozesssicher, Arno Werkzeuge legte aber noch einen Zahn zu. „Hier merkt man eben, dass

beim Werkzeughersteller viel Erfahrung, besondere Sorgfalt und hohe Qualitätsansprüche vorliegen“, so Andreas Knopf. Die Wendeschneidplatte läuft ohne Probleme. „Auch aus der Werkstatt kommen positive Rückmeldungen zu der Wendeschneidplatte. Mir ist wichtig, dass die Neuheiten akzeptiert werden und sich auch in der Praxis bewähren!“, fügt Andreas Knopf überzeugt hinzu. Er hat bereits reichlich Erfahrung mit Wendeschneidplatten, die zum Beispiel bei Lunkeinschlüssen empfindlich reagieren. Das kostet Zeit und Geld. Gerade bei den aktuellen Losgrößen von 50 bis 500 Stück, in denen Heidelberg fertigt, ein wichtiges Kriterium. Ein großer Pluspunkt ist, dass die verwendete Wendeschneidplatte als Standardartikel immer auf Lager liegt und keine großen Mindestbestellmengen voraussetzt. Für die bisher eingesetzte Sonder-Wendeschneidplatte waren beträchtliche Mindestabnahmemengen notwendig. Die pünktliche Lieferung, das Vorhalten von genügend Wendeschneidplatten, um schnell auf den Bedarf von Heidelberg reagieren zu können, und allgemein kürzere Lieferzeiten waren ein zusätzlicher beachtenswerter Aspekt. Der Monatsvorrat wird im Normalfall innerhalb von drei Tagen geliefert.

WEITERENTWICKLUNG STEHT IM MITTELPUNKT

Harald Johann betont aber: „Selbst wenn wir heute gut sind, wollen wir uns doch immer weiterentwickeln. Wie können wir zusammen mit Arno Werkzeuge neue Wege gehen?“ Schon allein die Vielfalt an hochpositiven Wendeschneidplatten bietet hier Spielraum. In den letzten Jahren hat der Werkzeughersteller immer wieder neue Beschichtungen am Markt eingeführt, welche die Anforderungen an unterschiedlichste Werkstoffe und neue Legierungen aufnehmen und erfolgreich umsetzen. „Beschichtung und Schneidkantenzurichtung sind zwei Stellschrauben, an denen hinsichtlich des Ergebnisses noch gedreht werden kann“, so der Außendienstmitarbeiter von Arno Werkzeuge. „Wir haben eine eigene Konstruktion, Entwicklung und Versuchsmaschinen, auf denen täglich getestet wird.“ Erst wenn sich eine neue Wendeschneidplatte bewährt hat, wird sie auf dem Markt angeboten und bei Kundentests eingesetzt. Sowohl für Harald Johann wie auch Andreas Knopf ist es elementar, mit einem Partner zusammenzuarbeiten, der gemeinsam mit ihnen vor Ort an der Maschine steht und nach Optimierungsmöglichkeiten sucht.

Ganz wichtig ist Harald Johann bei der grundsätzlichen Weiterentwicklung eine Verwendung für die Breite. Komplexitätsreduzierung wird großgeschrieben. Also weniger Wendeschneidplatten auf einen größeren Anwendungsbereich auszudehnen. Und den Nutzungsgrad beziehungsweise die Stillstandszeiten möchte Harald Johann verständlicherweise minimieren. Der Werkzeughersteller deckt mit technisch versierten Mitarbeitern im Innen- und Außendienst sowie der Anwendungstechnik diese Anforderungen ab und konnte zusammen mit Heidelberg die Weichen in eine optimierte Zukunft stellen. Bereits in der Vergangenheit haben beide die Prozess- und Kostenoptimierung gemeistert. Andreas Knopf betont bei der Zusammenarbeit die Offenheit aller Beteiligten: Die Lösung steht für alle im Vordergrund.