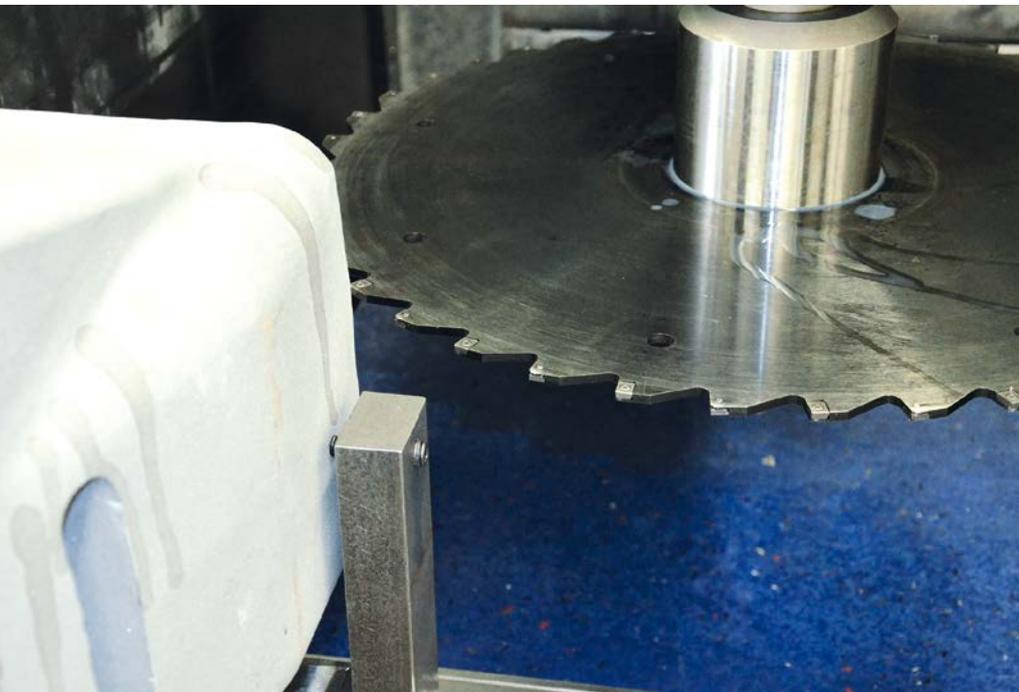


Scheibenfräser ■ Rohrhaltesysteme ■ Prozesseffizienz

# Fräser verdrängt Säge

Große Rohrhalter aus hochfestem Stahl sind die Spezialität von Lisega in Zeven. Seit das Unternehmen zum Schlitzen von Gabelköpfen statt Sägebändern Sonderscheibenfräser von Iscar verwendet, beträgt die Bearbeitungszeit statt acht Stunden nur noch zwanzig Minuten.



**1** Vor dem Eingriff: Nur 20 min benötigt der 40-zahnige 700-mm-Sonderscheibenfräser von Iscar, um einen Schlitz in den Gabelkopf eines großen Rohrhalters einzubringen. Das mühsame Spanen mit der Bandsäge über 8 h hinweg ist damit passé (© Iscar)

Lisega – im Jahr 1964 gegründet – fertigt Rohr-Halterungssysteme für den Einsatz in Kohle- und Gaskraftwerken, auf Bohrinseln oder in der Petrochemie. Ein Großteil der Produkte geht in den Export; die Kunden sind weltweit verteilt. Lisega hat Standorte in Frankreich, in China, in Großbritannien, in den USA und in Indien sowie einen weiteren in Deutschland. Am Hauptsitz im niedersächsischen Zeven mit rund 25000 m<sup>2</sup> Produktionsfläche sind an die 600 Mitarbeiter beschäftigt, gut 50 davon besitzen eine fachliche Qualifikation in der Zerspanung. Die Ansprüche der Kunden

sind hoch. So muss das Unternehmen sehr flexibel sein und mit schnellen Lieferzeiten auf kurzfristige Anfragen reagieren können.

## Stundenlanges Spanen mit der Säge war ökonomisch nicht mehr vertretbar

Waren in der Vergangenheit eher normale Baustähle üblich, müssen heute regelmäßig hochfeste Duplex-Stähle bearbeitet werden. »Diese stellen größere Anforderungen an die Zerspanung; darauf waren wir werkzeugtechnisch nicht eingestellt«, bekennt Friedemann Brandt, Meister in der spanenden Fertigung.

Handlungsbedarf entstand beispielsweise beim Einbringen von Schlitten in Gabelköpfe für Stoßbremsen in Edelstahl 1.4312. Solche bis zu 3 t schweren Komponenten wirken als eine Art Sicherheitsgurt in Rohrleitungssystemen. Sie leiten Druckstöße weiter, die infolge der Dynamik in den Systemen entstehen können.

Zum Einbringen der Schlitze verwendete man bei Lisega üblicherweise eine Bandsäge – mit deutlichen Nachteilen. So nahm die Bearbeitung mehrere Stunden in Anspruch. »Mit dieser Lösung konnten wir das Auftragsaufkommen nicht mehr bewältigen«, sagt Dirk Giesel, stellvertretender Gruppenleiter Zerspanung. »Der Vorgang dauerte zu lange, und die Prozesssicherheit war nicht immer gegeben. Wir mussten nacharbeiten, zum Beispiel deshalb, weil das Sägeblatt nicht präzise genug geschnitten hat.« Auf der Suche nach einer Alternative wandten sich die Zevenener an den Werkzeugspezialisten Iscar, zu dem bereits langjährige Kontakte bestanden.

Damit waren Bernd Pfeuffer, Produktspezialist Fräsen, Claus Mackenstedt, Beratung und Verkauf, sowie Christian Buck, Anwendungstechnik und Beratung bei Iscar, mit im Team. Claus Mackenstedt: »Wir haben uns die Anwendung vor Ort angesehen. Dabei kam relativ schnell die Idee auf, einen Scheibenfräser einzusetzen.« »Auf der Suche nach einer geeigneten technischen Lösung haben wir mehrere Varianten durchgespielt«, ergänzt Christian Buck. Aus Sicht von Bernd Pfeuffer bestand eine große Herausforderung in der Bearbeitungsstabilität. Die entscheidende Frage habe gelautet: Läuft das Werkzeug ruhig, oder kann



**3** Im Team erfolgreich (von links): Claus Mackenstedt und Bernd Pfeuffer von Iscar, Friedemann Brandt, Meister Spanende Fertigung bei Lisega, Christian Buck von Iscar, und Dirk Giesel, stellvertretender Gruppenleiter Zerspanung bei Lisega (© Iscar)

es vor lauter Schwingungen gar nicht zum Einsatz kommen?

#### Teamarbeit schuf die Vertrauensbasis für den Auftrag ohne Praxiserfahrung

In dieser Projektphase arbeiteten die Partner intensiv zusammen. Maschinendaten wurden verschickt; die Machbarkeit wurde geprüft. »Wir haben gemeinsam erarbeitet, wie eine geeignete Werkzeugaufnahme auszusehen hat; dabei standen wir in ständigem Kontakt mit Iscar«, schildert Friedemann Brandt. Als Ergebnis der Zusammenarbeit legten die Ettlinger einen detaillierten Entwurf vor. »Auf dieser Basis sind wir das Risiko eingegangen, eine Konstruktion ohne Praxiserfahrung in Auftrag zu geben«, sagt Friedemann Brandt.

Die Iscar-Experten entwickelten einen Scheibenfräser samt Aufnahme als Sonderlösung. Die Wendeschneidplatten sind

hingegen Standardausführungen. Der Fräser besitzt einen Durchmesser von 700 mm und erzeugt eine Schnittbreite von 6,8 mm. Als das Werkzeug nach kurzer Entwicklungszeit zur Verfügung stand, führten die Projektpartner erste Praxis-tests durch – mit positiven Ergebnissen. Der von außen mit einem Kühlmitteldruck von 20 bar gekühlte Fräser arbeitete mit einer Schnittgeschwindigkeit von 99 m/min und mit einer Schnitttiefe von 110 mm. Der Vorschub pro Zahn betrug 0,07 mm. Nachdem die erzielte Oberflächengüte die Partner überzeugt hatte, war der Weg frei für einen dauerhaften Einsatz.

Der Scheibenfräser hat 40 Zähne. Dabei handelt es sich um vierschneidige Platten mit tangentialer Schraubenklemmung für einen sicheren Sitz. »Weil man bei Lisega mit kleinen Schnittgeschwindigkeiten arbeitet und keine hohen Temperaturen entstehen, ist auch kein hoch-

verschleißfestes Substrat erforderlich«, bemerkt Bernd Pfeuffer. Christian Buck verweist auf den speziellen TN-Spanformer des Fräasers: »Er leitet den Span von der Wandung in der Nut weg in die Schnittmitte. Das verhindert Schäden an der Wandungsoberfläche.«

Lisega erzielt folglich mit dem Scheibenfräser eindeutige Prozessvorteile. »Der Schnitt kann jetzt exakt auf ein Zehntel Millimeter genau eingebracht werden«, freut sich Friedemann Brandt. »Früher hatten wir das Problem, dass der Schnitt verlaufen konnte. Eine Bearbeitung zog sich bis zu acht Stunden hin. Jetzt dauert das nicht länger als 20 Minuten.« Auch bei der Nacharbeit sparen die Zerspanungsspezialisten Zeit ein. Dirk Giesel sagt: »Der Schnitt ist praktisch gratfrei. Wir gehen nur noch kurz mit dem Handentgrater drüber, und die Oberfläche passt perfekt.«

#### 20 min statt bis zu 8 h Fertigungszeit und minimaler Nacharbeitsaufwand

Für die Zerspanungsexperten von Lisega ist die Bearbeitung eindeutig zuverlässiger geworden. »Wir können uns darauf verlassen, dass die Komplettbearbeitung prozesssicher läuft«, berichtet Friedemann Brandt. Lob gibt es auch für die Kooperation mit den Iscar-Mitarbeitern. »Wir konnten uns immer auch auf einen starken Außendienst und kompetente Anwendungstechniker verlassen.« Das Angebot war schnell erstellt, und die Projektdokumentation bezeichnet er als vorbildlich. »Das gibt uns auch für zukünftige Anwendungen viel Sicherheit.« Brandts Fazit: »Wir sparen bei dieser Bearbeitung viel Zeit, und die Produktqualität ist besser geworden. Das sind die Bringer für uns.« ■



**2** Der Gabelkopf des Rohrhalters mit eingefrästem Schlitz. Das Formelement hat eine sehr gute Oberflächengüte, sodass sich die Nacharbeit auf ein Minimum reduziert (© Iscar)

#### INFORMATION & SERVICE



##### ANWENDER

**Lisega SE**  
27404 Zeven  
Tel. +49 4281 713-0  
[www.lisega.de](http://www.lisega.de)

##### HERSTELLER

**Iscar Germany GmbH**  
76275 Ettlingen  
Tel. +49 7243 9908-0  
[www.iscar.de](http://www.iscar.de)

##### PDF-DOWNLOAD

[www.werkstatt-betrieb.de/6780044](http://www.werkstatt-betrieb.de/6780044)