

KIND & CO.

Mehr als nur Feld-, Wald- und Wiesenstahl

Alles aus einer Hand und nur ein Ansprechpartner für Kunden, das ist die Geschäftsphilosophie des Edelstahlwerkes Kind & Co. Das Familienunternehmen mit Tradition betreibt dabei kein reines Tonnagegeschäft, sondern hat sich auf die Produktion hochqualitativer Warmarbeits- und Werkzeugstähle für Heavy-Duty-Anwendungen wie Gesenkschmieden oder Strangpressen spezialisiert. Dazu bei trägt ein moderner Maschinenpark; zudem betreibt das Unternehmen eine der größten Werkzeughärtereien Europas.

Edgar Lange

Herstellung, Veredelung und Weiterentwicklung von hochlegierten Stählen, das ist das Metier des Edelstahlproduzenten Kind & Co. aus dem oberbergischen Wiehl. Das Familienunternehmen mit über 125-jähriger Tradition erzeugt dort mit derzeit über 500 Mitarbeitern ein breites Spektrum an Werkzeug- und Warmarbeitsstählen sowie rost-, säure- und hitzebeständigen Stählen (RSH) und bietet zudem auch ein großes Sortiment an Sonderstählen wie Titan- oder Nickelbasislegierungen. „Das sind alles anderes als Feld-, Wald- und Wiesenstähle“, erläutert Jörn Maubach, Mitglied der Geschäftsleitung Vertrieb Werkzeugstahl bei Kind & Co. Die in Wiehl produzierten Stahlsorten sind Ausgangsbasis

für Heavy-Duty-Anwendungen etwa in Gesenkschmieden oder für den Maschinen- und Apparatebau, für Druckgussformen sowie als Strangpresswerkzeuge (z. B. Stempel, Rezipienten, Matrizen oder Dornspitzen), die zur Extrusion von Profilen aus Aluminium, aber auch Schwermetallen dienen. Die Märkte hierfür liegen unter anderem in den Industriebereichen Anlagenbau, Energietechnik, Druckguss, Kunststoff, Gesenkschmieden und nicht zuletzt beim Warmpresshärten in der Automobilindustrie.

Der Krise sicher ausgewichen

Gerade weil es hier derzeit ganz gut läuft, ist die Anspannung im Stahlbereich bei der Stahlschmelde aus dem Oberbergischen vor-

beigezogen. „Das Geschäft mit Werkzeugstahl ist hiervon doch weitgehend entkoppelt“, erläutert J. Maubach, der seinen Verantwortungsbereich deswegen auch nicht als reines Tonnagegeschäft betrachtet. Dass in diesem Sektor eher projektbezogene Aufträge vorherrschen – etwa für neue Modelle in der Automobilindustrie oder Presswerke – hilft Kind & Co., das Auf und Ab der Stahlbranche zu meistern, selbst wenn auch mal ein kurzzeitiges „Tal der Tränen“ dabei ist. „Eine neu entwickelte Autotüre für eine neue Modelllinie und damit ein entsprechendes Druckgusswerkzeug benötigt ein Autobauer ohnehin – gleich, ob nur 100 000 oder 500 000 Fahrzeuge in Serie produziert werden“, schildert Maubach. Selbst die Geschäfte in Spanien

Der Edelstahlproduzent Kind & Co. aus dem oberbergischen Wiehl erzeugt ein breites Spektrum an Werkzeug-, Warmarbeits- und Sonderstählen – und dies mit über 125-jähriger Tradition



Foto: Kind & Co.

Im Zentrum der Stahlproduktion bei Kind & Co steht die ESU-Anlage (Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahren). Dort entstehen besonders homogene Edelstähle mit hohem Reinheitsgrad. Verunreinigungen bleiben bei rd. 1700 °C in der reaktiven Schlacke, die wie ein Filter wirkt. Die ESU-Anlagen bei Kind & Co. verarbeiten Blockgewichte von bis zu 24 t

und Italien entwickeln sich nach seiner Aussage derzeit überaus positiv. Immerhin gehen aus Wiehl gut zwei Drittel der erzeugten Produkte in den europäischen Markt, das restliche Drittel nach Übersee. Insgesamt umfasst der Exportsektor an die 1 000 Kunden in 37 Ländern von Mexiko bis nach China, wo Kind & Co. einen wachsenden Zukunftsmarkt für seine Produkte sieht.

Doch der Wettbewerb – nicht nur dort – ist freilich stark, sagt J. Maubach, dessen größte fixe Kostenblöcke, neben Material, hierzulande Energie und Personal sind. Da trügen letztlich nur innovative Ideen bei, um sich vom Wettbewerb abzuheben, etwa um kostengünstiger zu fertigen oder technische Vorsprünge zu erzielen. Dazu zählen beispielsweise neue Werkstoffentwicklungen mit hoher Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit – wie zum Beispiel die aus der eigenen Entwicklung stammenden Stähle CS1, TQ1 und HP1 für höchste Anforderungen in Werkzeuganwendungen. Diese zeichnen sich durch die besondere Kombination von hoher Warmfestigkeit und gleichzeitig sehr hoher Zähigkeit aus. Solche Sorten basieren stets auf dem Prinzip höchster Reinheit. Hier gelang es den Kind & Co.-Spezialisten, nicht nur die Phosphor- und Schwefelgehalte zu reduzieren, sondern auch die zähigkeitsmindernden Begleitelemente wie Bor, Kupfer, Zinn und Zink. Der HP1-Stahl zeichnet sich zudem durch das mikrolegierte Element Niob aus. Und der spezielle Kind-Hochtemperaturstahl wurde für Anforderungen entwickelt, die eine sehr hohe Warmfestigkeit und/oder Wärmeleitfähigkeit erfordern – eine der Kernforderung des derzeitigen Marktes, so Jörn Maubach. Das Know-how für diese Werkstoffe und deren Verarbeitungsprozesse entwickelt Kind & Co. stets auch in enger Zusammenarbeit mit Universitäten und Forschungseinrichtungen weiter.

Gezielte Werkstoffeigenschaften

Ausgangsbasis für solche hochqualitativen Werkstoffe ist Edelstahlrott. Dieser wird von Kind & Co. bei ausgesuchten und auditierten Händlern sortenrein beschafft und gelagert. J. Maubach vergleicht es mit einer Gourmetküche: „Wenn der Chefkoch dort zu Beginn ungeeignete Zutaten wählt, kann am Ende kaum ein Sternemenü herauskommen.“ Nach der Primärererschmelzung des Schrottes in Vakuuminduktionsöfen erfolgt die Sekundärmetallurgie zur gezielten Einstellung der Werkstoffeigenschaften. Dann entstehen Stahlblöcke im steigenden Gussverfahren. Warmarbeitsstähle produziert man in Wiehl im bewährten Elektro-Schlacke-Umschmelzverfahren (ESU). Denn hier zählen besonders hohe Qualitätsanforderungen an Reinheitsgrad, Zähigkeit und Polierbarkeit des Materials. Die ESU-Anlagen bei Kind & Co. verarbeiten immerhin Blockgewichte von bis zu 24 t. Ein solch runder Block gleitet beim Umschmelzen von oben nach unten unter Schutzgas durch die wassergekühlte Kupferkokille in der Mitte der Anlage.

Unerwünschte Phosphor- und Schwefelanteile und andere Verunreinigungen bleiben bei rd. 1700 °C in der reaktiven Schlacke, die wie ein Filter wirkt. Ergebnis: Ein besonders homogener und reiner Edelstahl. Der gesamte Umschmelzprozess läuft fast vollständig automatisch ab und dauert je nach Größe des Werkstücks bis zu 30 Stunden. Die ESU-Anlagen werden zusammen mit der Firma Inteco immer auf dem neuesten Stand gehalten, um höchste Stahlsorten gewährleisten zu können. Dies erfordert bei der Produktion freilich auch eine sorgfältige Überwachung der Erstarrungsvorgänge.

Das anschließende Diffusionsglühen der erschmolzenen Blöcke erhöht die Homogenität des Materials weiter. Im Schmeldeofen werden

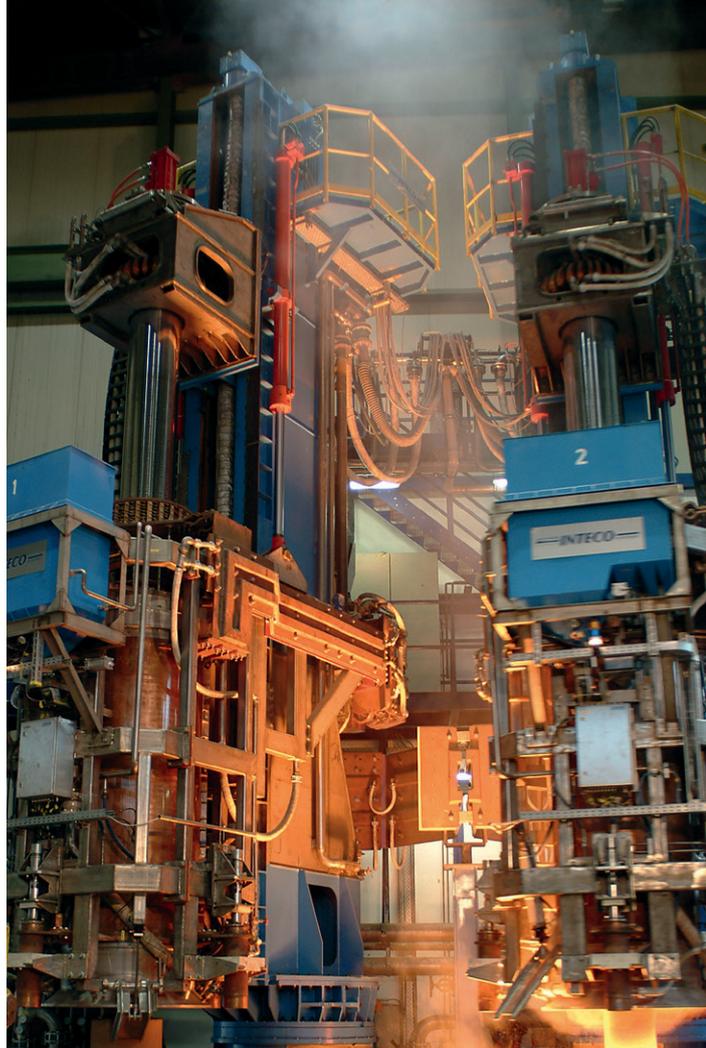


Foto: Kind & Co.

die Blöcke danach auf Schmiedetemperatur gebracht. Bis zu 18 Blöcke haben hier Platz. Hydraulische Schmiedepressen übernehmen die Umformung der Rohblöcke. Presskräfte von 2 000 t, ab 2016 sogar von 3 000 t, sind hier am Werk. Die Schmiedepresse der SMS group ist hier schon über 40 Jahre zuverlässig im Dienst, wird aber in enger Kooperation mit dem Hersteller ständig auf dem neuesten technischen Stand gehalten, insbesondere, was die Steuerungs- und Leittechnik angeht. Wegen der stets langfristig angelegten Zusammenarbeit sieht man die Ausrüster bei Kind & Co. daher auch mehr als Partner statt als bloße Lieferanten.

Weil die Dimensionen der Werkstücke ständig zunehmen, werden die Wiehler zum Jahresende eine neue 3000-t-Schmiedepresse von ZDAS in Betrieb nehmen. Das von der Leitwarte gesteuerte 3-D-Schmieden – eine echte Kind & Co.-Spezialität – erlaubt hier eine schnelle Bearbeitung der Werkstücke von allen Seiten auf das Ausgangsmaß des späteren Werkstückes. Der Schmiedeprozess bei

anfänglich mehr als 1 200 °C sorgt dabei für eine gleichmäßige Gefügeausbildung des Rohlings.

Größte Werkzeughärterei Europas

Dazu trägt auch das anschließende Glühen, Anlassen bzw. Härten – je nach Werkstoff – in modernen Herdwagenöfen bei. Insgesamt stehen zehn Herdwa-

genöfen sowie zwei Hauben- und drei Luftumwälzöfen zur Verfügung. Die Öfen verfügen über eine zuverlässige Programmsteuerung, denn auch hier kommt es auf eine präzise Überwachung der Prozessführung an. Der maximale Temperaturbereich beträgt 1 050 °C, die max. Bauteillänge liegt bei bis zu 7 000 mm. Beim Abschrecken werden wasserlösliche Polymerlösungen eingesetzt, die eine ölähnliche Abschreckcharakteristik aufweisen und dabei ein umweltfreundliches Verfahren darstellen. Eine variable Einstellung der Konzentration ermöglicht das Abschrecken eines breiten Werkstoffspektrums.

Erst durch einen optimalen Härteprozess erreichen die Formenstähle das Maximum ihrer Gebrauchseigenschaften. Deswegen verfügt Kind & Co. hierzu über eine der größten Werkzeughärtereien Europas. Alleine fünf Vakuumöfen tun hier ihren Dienst. Dem Trend zu immer größeren Formen haben die oberbergischen Stahlschmelzer durch die Inbetriebnahme eines weiteren großen Vakuumhärteofens Rechnung getragen. Dort passen sogar komplette Autotür-Druckgussformen, mit einem Einzelgewicht von 5,5 t, hinein. In diesen Öfen gelangen die Rohlinge, nachdem sie etwa vom Formen- oder Pressenhersteller vorbearbeitet und zerspannt zum Härten zurückkommen. Bemerkenswert ist, dass z. B. ein 15 t schwerer Rohling für einen Druckgussformeneinsatz eines Strukturbauteils für ein neues Fahrzeug nach dem Zerspannen nur noch 5,5 t schwer ist. Ergänzt wird dieser Härteofen durch einen neuen Anlass- und Nitrierofen mit einer Kapazität von gut 8 t, der der bisher größte evakuierbare, horizontale Nitrieranlassofen ist, der je gebaut wurde.

Stahl zu Topqualitäten vergütet

Beim Vakuumhärten kommt es auf einen sorgsam gewählten Temperaturverlauf an, damit die Blöcke, die einmal eine Form werden, optimale Werkzeugeigenschaften er-

reichen. In mehreren Haltestufen wird die Temperatur bis auf knapp über 1 000 °C hochgefahren. So wird gleichmäßig und verzugsarm durchgeglüht – innen wie außen. Thermolemente in den Werkstücken überwachen dazu den exakten Temperaturgang. Der Prozess erfordert viel Praxiserfahrung: „Denn hier kann man einen Stahl kaputthärten, wenn etwas falsch läuft, oder aber zu Topqualitäten vergüten“, weiß Ingolf Schruff, bei Kind & Co. Leiter der Anwendungstechnik, denn schließlich muss der Erwärmungsvorgang gleichförmig bis ins Innere der massigen Werkstücke ablaufen. Das anschließende Abschrecken übernimmt Stickstoffgas mit max. 15 bar Abschreckdruck und ein Nitrocarburieren verbessert den Verschleißwiderstand des Materials, auch unter härtesten Einsatzbedingungen.

Die Kunden setzen auf solche Qualitäten der Kind & Co.-Stähle. Damit die stimmen, wird jedes Werkstück einzeln geprüft: Auf Risse ebenso wie Härte, auch Zähigkeitswerte und Gefügestrukturen werden unter die Lupe genommen. Die Fachleute bei Kind & Co. gehen der Sache hier aber auch auf den Grund – mit intensiven Fehleranalysen – falls im Einsatz später doch mal etwas kaputtgeht. Und zu guter Letzt dokumentieren die Kind & Co.-Spezialisten nicht nur alle Prozessparameter der Herstellung, sondern auch alle Messprotokolle über einen längeren Zeitraum.

Gleich, ob 2-D-, 3-D-Fräsen, Drehen oder Bohren – Kind & Co.-Experten übernehmen auch die mechanische Nach- und Oberflächenbearbeitung der Rohlinge bis zu einbaufertigen Werkstücken. 4 500 t verschiedenster Sorten Werkzeugstahl hat das Unternehmen auf Lager, um jederzeit lieferfähig zu sein. Wenn es darauf ankommt, kann ein Formrohling so innerhalb weniger Tage beim Abnehmer sein – wenn es sein muss, eben weltweit.

Edgar Lange, freier Journalist, Düsseldorf.
info@kind-co.de



Foto: Kind & Co.

Presskräfte von 2 000 t bringen den Stahl in Form



Foto: Kind & Co.

Die Öfen zum Vakuumhärten nehmen Werkstücke bis zu einem Rohgewicht von 8 t auf