



FOTOS: EDGAR SCHÖEPAL

Ein Standort mit Tradition: Das Firmengelände der DK Recycling und Roheisen im Duisburger Westen.

Vom Reststoff zum Roheisen

Lässt sich ein qualitativ hochwertiges Hämatitroheisen aus Reststoffen herstellen? Die Antwort lautet, Ja! Mit einer über 130 Jahre alten Recyclingtradition hat die Duisburger DK Recycling und Roheisen GmbH ein Verfahren entwickelt, mit dem aus eisenhaltigen oxidischen Reststoffen u. a. die Eiseninhalte wirtschaftlich wieder verwertet werden können.

VON MICHAEL FRANKEN, DÜSSELDORF

Hektik mischt sich mit Routine. Ein Lkw nach dem anderen fährt auf eine große Waage. Ein vertrautes Bild für Joachim Dings am Haupttor der DK Recycling und Roheisen GmbH. „Ein Teil der Sattelzüge liefert Vormaterial für unsere Produktion, andere fahren voll beladen mit Roheisen zu unseren Kunden“, erklärt der 52-jährige diplomierte Gießereingenieur das Kommen und Gehen der fünfschifigen Sattelzüge. Zu den Kunden zählen namhafte Gießereien in Deutschland. Der erste Eindruck: das Geschäft mit der Roheisenproduktion läuft gut.

Das Unternehmen im Duisburger Hafen, in Sichtweite der Brücke der Solidarität, die über den Rhein zum Stadtteil Rheinhausen führt, setzt auf Kontinuität. Das scheint selbstverständlich zu sein, stehen die beiden Großbuchstaben DK im Logo der Firmennamens doch für „Duisbur-

ger Kupferhütte“. Die ist 1876 durch zehn Firmen der chemischen Industrie gegründet worden. Damals wurden auf dem Firmengelände im Duisburger Westen Reststoffe, die bei der Erzeugung von Schwefelsäure aus Pyriten (Schwefelkiesen) anfallen, verarbeitet. Diese Reststoffe enthielten hauptsächlich Eisen, das wiederum zu Roheisen in Form eines speziellen, perlitischen Roheisens für Gießereien umgewandelt wurde.

Bewegte Firmengeschichte

Das Unternehmen kann auf eine bewegte Firmenchronik zurückblicken. Ende der 70er-Jahre musste sich die DK komplett neu aufstellen, nachdem alle Nichteisenbetriebs- teile dicht gemacht wurden. Einzig das Hochofenwerk zur Herstellung von Gießerei-Roheisen hat überlebt. 1983 steckte die DK in einer ihrer wichtigsten Orientierungsphasen: die Hütte musste umstrukturiert werden, massive Veränderungen standen an. Der neue Mann an der Spitze des Unter-

nehmens stammte aus England, er war jahrelang in verantwortlicher Position für den Global Player Rio Tinto im Einsatz. Christopher M. Moore machte die Vorwärtsstrategie der DK in dieser Umbruchsituation der 80er-Jahre seit dem 6. März 1985 offiziell zur Chefsache. Der Brite Moore erkannte damals die Chance, die die Traditionsfirma bietet. Er handelt als Geschäftsführer wie ein Unternehmer mit langfristiger Verantwortung, heißt es im Kreis seiner engsten Mitarbeiter. Unter seiner Federführung gelingt es, das Duisburger Unternehmen am Markt neu zu positionieren. „Wir fühlen uns verpflichtet, permanent für beste Qualität zu sorgen. Nur so können wir an unserem Standort auf Dauer fast 300 Jobs sichern“, meint Moore, der seit nun mehr 22 Jahren die Geschäfte der DK lenkt.

Britisches Trustmodell hat sich bewährt

Interessant ist in diesem Kontext die Firmenphilosophie des Roheisenproduzen-



Verladung von Roheisen-Masseln: alle Standardsorten sind stets auf Lager und verfügbar.

ten. Die DK gehört einem Trust, eine in Deutschland eher ungewöhnliche und seltene Eigentumsform. Positiv für die in der Duisburger Montanregion arg gebeutelten Beschäftigten ist die Tatsache, dass die Sicherung und Aufrechterhaltung der Arbeitsplätze das primäre Ziel des Trusts ist. „Zweck des Trusts ist, die Geschäftsanteile zur Nutznießung der Belegschaft zu verwenden“, erklärt Christopher M. Moore. Um genau das leisten zu können, ist eine solide Ertragsposition zwingend erforderlich. Neben der Absatzseite, dem Ausbau des Geschäfts mit Gießereien, hat Moore auch die Kosten fest im Blick. Bei allem Druck, der Brite hat keinen Grund zum Jammern. Da die Firma der Belegschaft über das Trustmodell gehört, werden alle Gewinne in das Unternehmen reinvestiert. So konnten z. B. seit 1983 systematisch Altlasten auf dem Firmengelände saniert und die Pensionen ehemaliger Beschäftigter bezahlt werden.

Anlagen entsprechen dem Stand der Technik

Das Kürzel DK steht für eine Jahresproduktion von rund 270 000 Tonnen Roheisen. Zur Standort- und Wettbewerbssicherung hat die Firma rund fünf Millionen Euro in den vergangenen vier Jahren am Stammsitz an der Werthäuser Straße investiert. Wie gigantisch die Reststofflager des Unternehmens sind, bekommt man erst vermittelt, wenn Besucher vom Dach der Sinteranlage in luftiger Höhe ihren Blick über

das gesamte Firmengelände schweifen lassen. Außen rechts schimmert rotes Erz aus Brasilien, daneben ist braun glänzendes Erz aus Australien gebunkert. Und dahinter befinden sich riesige graue Halden, die eisenhaltige Stäube aus der Stahlproduktion enthalten, die im Regelfall per Lkw oder Schiff im Duisburger Hafen ankommen. Je nach Ofen, je nach Stahlwerk, je nach Sorte, die gerade gefahren wird, ändert sich die Farbe des Vormaterials. Das Material wird von den Bunkerplätzen per Kran in eine Mischanlage transportiert. Die Sinteranlage selbst befindet sich auf dem neuesten Stand der Technik, nur vier Mitarbeiter steuern und überwachen die Produktion des Sinters. Im hinteren Teil der riesigen Anlage werden die Rohstoffe nach bestimmten festgelegten Rezepturen gemischt und nach der Zugabe diverser Zuschläge gesintert. „Dieser Sinter wird dann in unserem Hochofen eingesetzt“, erklärt Joachim Dings. Unmittelbar neben der Sinteranlage verlaufen zahlreiche Gleise, auf denen etliche Spezialwaggons mit Koks geparkt sind. Es sind besondere Transportbehälter, die nur für die DK im Einsatz sind. Vorteil: Die Waggons sind so konstruiert, das ihre Koksfracht praktisch direkt vom Gleis in den Hochofen gelangen kann. Diese so genannten „Fischmaulbehälter“ können ihre schwarze Ladung über dem Möllerwagen entleeren. „Acht Waggons reichen für eine 24-Stunden-Produktion aus“, sagt Dings. Die DK setzt aktuell Koks aus China und auch aus Polen ein. Der polni-

sche Koks kommt aus einer Kokerei in der Nähe von Katowice, dessen Schwefelgehalt den DK-Experten keine Probleme macht.

Das Alltagsgeschäft von Dings und seinen Kollegen dreht sich rund um die beiden Hochöfen, von denen im Regelfall allerdings immer nur ein Hochofen allein betrieben wird. 80 bis 85 Prozent der gesamten Roheisenproduktion kommt direkt aus den Hochöfen, der Rest wird zusätzlich über einen Elektroofen, einen 30-Tonner-Induktionsofen, gefahren. „In diesem Ofen wird lediglich aufgelegt“, erklärt Joachim Dings. Direkt hinter ihm sind zwei Mitarbeiter damit beschäftigt, so genannte „Füchse“ zu bauen. Die Sperrn, unter denen das Eisen hindurch fließt, sorgen dafür, dass die Schlacke getrennt vom Roheisen aufgefangen werden kann. Durch dieses Rinnensystem kann das Roheisen auf vier verschiedene Pfannen geleitet werden. Aus dem einen Abstichloch unter dem Hochofen läuft zunächst eine gerade Rinne, die sich dann auf ein „Geweih“ mit vier Ausgängen verteilt. Diese können nacheinander geöffnet werden. Wenn also die erste Pfanne voll ist, wird die Rinne zu dieser Pfanne geschlossen und die nächste geöffnet. „So können wir, ohne den Ofen abstellen oder stopfen zu müssen, das Roheisen durchlaufen lassen“, sagt Dings.

Roheisen für die Produktion von Gusseisen mit Lamellengraphit

Die DK produziert das Roheisen bei einer Temperatur von etwa 2000 °C. Der rund-

erneuerte Hochofen ist innen und außen wassergekühlt. Wenige Minuten später erfolgt der Abstich des Hochofens, das rund 1400 °C heiße Roheisen wird in die Pfannen abgeleitet, die rund 25 Tonnen flüssiges Eisen fassen können. „Unser Roheisen

eignet sich nur zur Produktion von Gusseisen mit Lamellengraphit“, sagt Joachim Dings. Da der Mangengehalt zwischen 0,5 und 1,0 Prozent liegt ist der Rohstoff aus den DK-Hochöfen für die Grauguss-Produktion geeignet. „Die Werte, die man für

Späroguss, also Gusseisen mit Kugelgraphit, benötigt, die erreichen wir mit der derzeitigen Rohstoffbasis nicht“, meint Dings. Während das heiße Roheisen noch in die Pfannen fließt, zischt es rund um den unteren Teil des Ofens. Deutlich erkennbar, die Blasformen, über die mit Sauerstoff angereicherte heiße Luft (ca. 1000 °C) eingeblasen wird, durch die der Koks vor den Blasformen zu CO verbrennt. Die im Sinter vorhandenen Eisenoxide werden im Hochofen durch das entstehende CO bzw. den Kohlenstoff im Koks so reduziert, dass am Ende dieses Prozesses flüssiges Eisen und Schlacke übrig bleibt. Damit schließt sich der Kreislauf beim DK-Verfahren: Im Hochofen werden aus eisenhaltigen Filterstäuben und Schlämmen und Koks bis zu 100 verschiedene Sorten Spezial-Roheisen. „Wobei 30 Sorten Standard sind, weitere 30 relativ häufig vorkommen und der Rest eher selten nachgefragt wird“, weiß Dings.

Die Experten des Unternehmens wissen im Regelfall schon vorher, was unten für eine Eisensorte aus dem Hochofen rauskommt. Das gesamte Herstellungsverfahren im Ofen wird von einer Messwarte direkt neben dem Hochofen kontrolliert.

Unmittelbar vor den Pfannen, die sich mit dem heißen Roheisen füllen, wird die Masselgießmaschine von zwei DK-Mitarbeitern vorbereitet. Das abgestochene Roheisen, das erneut einer chemischen Analyse unterzogen wurde, wird mit der Pfanne per Kran zur Masselgießanlage transportiert und dort automatisch in Kokillen gegossen. „Nach dem Abguss erfolgt zunächst die Luftabkühlung, anschließend gibt es eine intensivere Wasserabkühlung, und zum Schluss werden die Masseln über ein kleines Schlagwerk aus den Kokillen heraus geschlagen“, erklärt Joachim Dings.

Jeder Produktionsschritt wird kontrolliert

Doch damit ist die Produktion des Roheisens noch nicht abgeschlossen. Jede Roheisencharge wird vor und nach dem Abgießen analysiert. Erst aus der letzten Analyse erfolgt die Zuordnung zu einer Roheisensorte. „Die Herstellung von Roheisen aus Reststoffen erfordert eine sehr präzise und geschlossene Produktionsüberwachung, darauf legen wir im Interesse unserer Kunden größten Wert“, meint Joachim Dings. Der Gießereingenieur ist zuversichtlich, dass er für seine Roheisenmasseln künftig noch mehr Kunden in der Gießereibranche finden wird. Die aktuelle Referenzliste ist inzwischen so lang, das Dings keine Schwierigkeiten damit hat, potentielle Kunden davon zu überzeugen, dass die Masseln des Duisburger Unternehmens sich für die Produktion von Gusseisen mit Lamellengraphit eignen.



Die Produktion von Roheisen aus Reststoffen wird bei der Firma DK sehr genau überwacht. In der Messwarte wird die Produktion der Schmelze im Hochofen kontrolliert.

Nachgefragt: Christopher M. Moore

Geschäftsführer DK Recycling und Roheisen, Duisburg

Herr Moore, die Gießereien sind immer sehr skeptisch, wenn es um die Verwertung von Reststoffen geht. Können Sie eine saubere Qualität des Roheisens garantieren?

Wir haben ein Qualitätsmanagementsystem, das die Hütte von vorne bis zum Ende kontrolliert. Wir haben jahrelange Erfahrung bei der Produktion von Roheisen für Gießereien und wir sind die letzten, die so etwas in Westeuropa noch machen. Die Verhüttung unserer Rohstoffe ist im Grunde nichts anderes als die Produktion von Roheisen aus Eisenerz. Es ist nur viel schwieriger mit unseren Einsatzstoffen umzugehen, als mit den herkömmlichen, bekannten Eisenerzsorten, die man kaufen kann und dann zu Roheisen verarbeitet.

Weil der Prozess so kompliziert ist, muss da nicht entsprechend oft und häufig kontrolliert werden?

Wir kontrollieren die Rohstoffe, der Sinter wird kontrolliert, das Roheisen wird kontrolliert. Wir können jeden Abstich zurückverfolgen, weil wir ein geschlossenes System aufgebaut haben.

Trotzdem ist die Zurückhaltung in der Gießereibranche noch groß. Wie erklären Sie sich das?

Die Argumente gegen den Einsatz unseres Roheisens kommen von der Konkurrenz. Die Händler weisen immer wieder darauf hin, dass das von ihnen angebotene Eisen aus Russland komme und aus Erzen produziert werde. Wir setzen auch bis zu 30 % Er-

ze ein. Kein Metallurge in irgendeiner Gießerei kann sich über unsere Qualität beklagen. Die Qualität unseres Roheisens wird von der Analyse bestimmt. Jeder, der es wissen will, bekommt von uns die Analyse mit sämtlichen Legierungselementen zur Verfügung gestellt. Wir nehmen Reststoffe und machen daraus ein Produkt, das in Serie bei uns hergestellt wird, Masseln von der Stange. Die Reststoffe würden sonst auf einer Deponie landen.

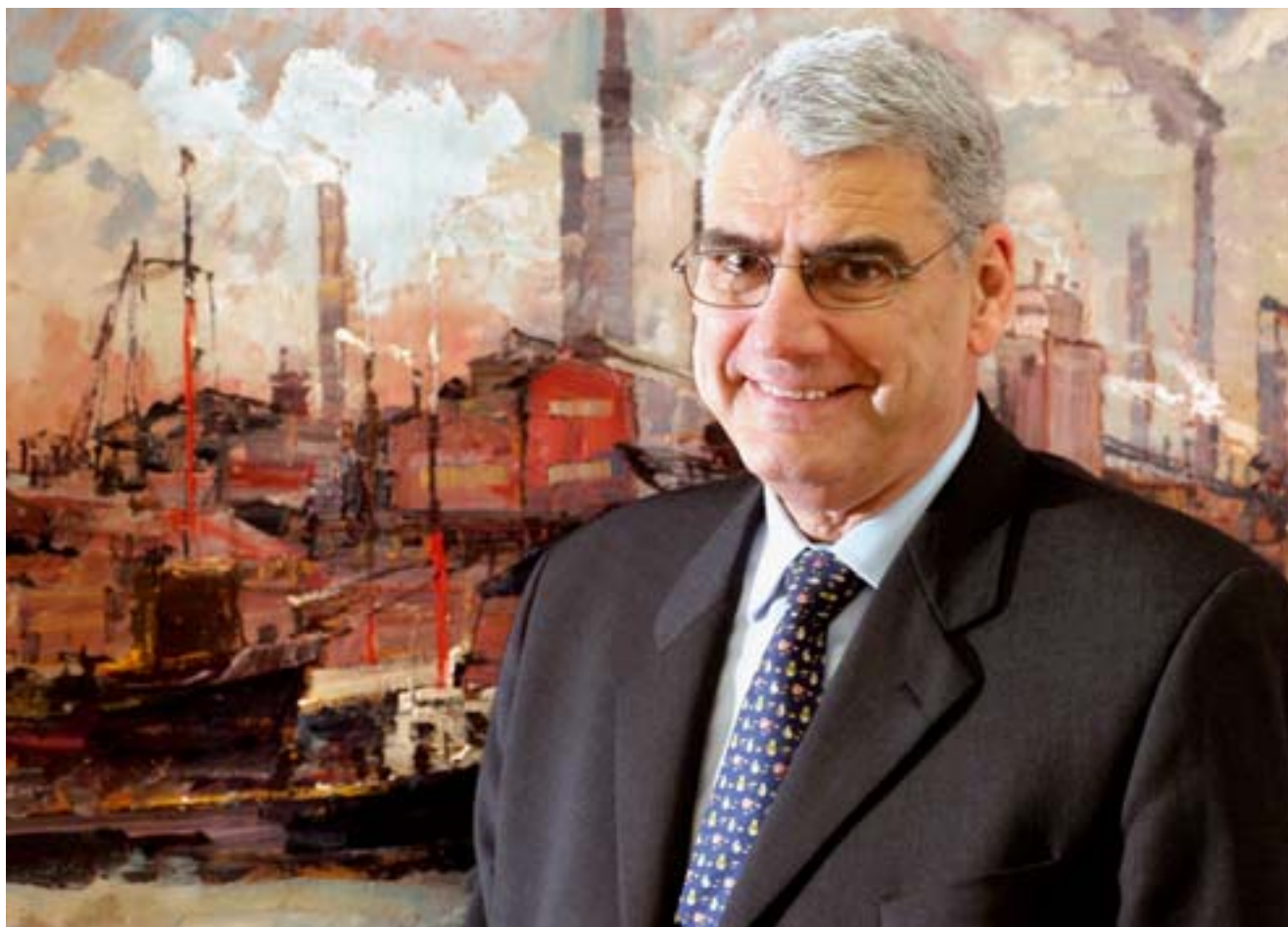
Was ist der Unterschied zwischen Meersalz und einem chemisch-synthetisch hergestellten Salz? Es gibt keinen: Salz bleibt Salz, Erz bleibt Erz und Roheisen bleibt Roheisen.

Wie schätzen Sie die Zukunftsperspektiven Ihrer Roheisenproduktion ein?

Die Umweltgesetzgebung wird immer restriktiver, das kommt uns zugute. Deswegen mache ich mir keine Sorgen über die Zukunft.

Wie schätzen Sie die Preisentwicklung ein?

Der Preis für Roheisen wird heute von den Russen bestimmt. Die Großen, die Russen und die Brasilianer bestimmen die Märkte. Und damit die Preise. Wir machen im Jahr 270 000 Tonnen, die Russen verkaufen manchmal im Monat 250 000 Tonnen. Die Russen leben von den Verkäufen in die USA. Wenn die Preise für Stahleisen dort mal kaputt sind, dann kommen die nach Europa und machen hier die Preise, so wie sie es gerne hätten.



Christopher M. Moore, der Brite hat seit 22 Jahren das operative Geschäft der DK Recycling und Roheisen gelenkt. Duisburg ist für ihn zu einer zweiten Heimat geworden.