

# Öfen verbrauchen 1,5 Terrawatt Strom pro Jahr

465 Mitarbeiter produzieren bei Voerde Aluminium den „Werkstoff mit Zukunft“

Schier endlos reißen sich die Öfen in der 400 Meter langen Halle aneinander; Zelle an Zelle, Wanne an Wanne. Uhren, EC-Karten und Herzschrittmacher würden in unmittelbarer Nähe ihren Dienst versagen – so stark ist das Magnetfeld. Es ist wohl warm neben den Öfen der Voerde Aluminium GmbH – und dennoch lässt sich kaum erahnen, dass in ihnen eine Temperatur von fast 1.000 Grad Celsius herrscht. „Einfach gesagt stellen wir aus Tonerde, Koks und Strom jährlich rund 120.000 bis 130.000 Tonnen Aluminium für unsere drei Hauptprodukte her: Walzbarren, Strangpressbarren und Gusslegierungen“, erläutert Dr.-Ing. Hartmut Rossel, Managing Director bei „Voerdal“, wie sich die Aluminiumhütte in Voerde kurz nennt. Bis 2009 gehörte das Unternehmen zum Corus-Konzern, der seine Aluminiumsparte an die Klesch-Gruppe verkaufte. Kunden von Voerdal sind Halbzeugwerke und Weiterverarbeiter des Metalls „Mehr als Dreiviertel unserer Abnehmer kommen aus dem Transportsektor“, erläutert Rossel, dies umfasst Anwendungen in PKW und LKW, bei Schienenfahrzeugen und im Flugzeugbau.

„80 Prozent des Aluminiums in Airbags, die in Deutschland gefertigt werden, kommt aus Voerde“, zählt Rossel eine wichtige Anwen-



Von wegen Mikado-Stäbchen: Die Aluminium-Stangen sind bis zu sieben Meter lang

derung seines Produktes auf. Denn die Hülse von Airbags, die den Aufprallballon sowie die Explosionskapsel beinhaltet, ist zwar nur so groß wie ein Apfel, aber sehr kompliziert. „Hier braucht man Materialeigenschaften, die nur Aluminium bietet: leicht, gut umformbar und hochfest.“ Andere Anwendungen erfordern zwar auch ein leichtes Material – Aluminium wird aufgrund seiner geringen Dichte überall dort verwendet, wo es auf wenig Masse ankommt, also bei Transportmitteln für einen geringeren Treibstoffverbrauch – zugleich

aber weiter gehende Funktionalitäten: Deshalb stellt Voerdal auch Gusslegierungen etwa mit Mangan, Silicium oder anderen Metallen her, die in ihrer Festigkeit Stahl nur wenig nachstehen. Bei Legierungen hat sich die Hütte in Voerde über viele Jahre hinweg Know-how für anspruchsvolle Anwendungen in der Flugzeug- und Raumfahrtstechnik erarbeitet. Dazu kommen Verarbeitungsprozesse mit Wärme, Kälte oder Schmiedung zur Veredlung zum Einsatz, erklärt der promovierte Ingenieur, der sein Studium der Metallurgie in Aachen und seine Promotion in Berlin abschloss. Im Jahr 2001 stieg Dr. Hartmut Rossel in die Aluminiumsparte ein und ist seit nunmehr fast zehn Jahren Geschäftsführer bei Voerdal. Aus seiner Sicht zählt beim Werkstoff neben Funktion und Kosten auch die Optik. Dr. Rossel: „Bei Schienen und Profilen, die etwa im Innenausbau oder Fensterbau verwendet werden, ist Aluminium ein beliebter Werkstoff, der nicht wie Holz stetig neu gestrichen werden muss oder wie Stahl rostet.“

Auf dem Werksgelände an der Schleusenstraße kann man den Prozess von den Rohstoffen bis zur fertigen Stange, Legierung oder zum

Barren Schritt für Schritt ablaufen: Am eigenen Hafen-Terminal kommen Tonerde und Koks per Schiff an, die dann über Förderbänder in zwei Hallen gelangen: Die weiß-pulvrige Tonerde wird in die Öfen eingespült, aus dem pechschwarzen Koks fertigen die Voerdal-Mitarbeiter in einem mehrere Wochen dauernden „Back“-Verfahren selbst die Kohle-Blöcke, die als Anoden dem Elektrolyse-Prozess dienen. Vorbei an Lagerhallen, in denen als einzuschmelzender Schritt unter anderem massenhaft Alu-Felgen lagern, kommt man zur Umspannungsanlage, die mit ihren mächtigen Strommasten wie ein eigenes Kraftwerk aussieht: „Unsere 188 Öfen-Zellen sind in Reihe geschaltet. Fiele der Strom für mehr als eine Stunde aus, würde nicht nur die aktuelle Produktion, sondern jede einzelne Zelle, die rund 250.000 Euro kostet, hinüber sein“, macht Dr. Hartmut Rossel die Bedeutung einer kontinuierlichen Stromversorgung deutlich. Ist das Aluminium gewonnen, wird es in Tiegel abgefüllt und zu den insgesamt drei Gießanlagen in die nächste Halle gebracht. Bis zu sieben Meter – tiefer kann aufgrund des benachbarten Rheinbettes nicht gegraben werden – wird das silber-

ge Metall dann z.B. in Stangen mit Durchmessern bis zu 35 Zentimeter vertikal abgegossen. Die zwar festen, aber noch immer glühend heißen Rohlinge werden dann aus der Erde gezogen und schweben scheinbar federleicht am Hallendach entlang. In zwei letzten Schritten wird das Aluminium per Wärmebehandlung in Kammern oder an durchlaufenden Anlagen veredelt und in einer Ultraschallanlage auf Einschlüsse und Fehler überprüft.

Voerdal beschäftigt insgesamt 465 Mitarbeiter in vier Schichten. 80 Prozent von ihnen sind gewerbliche Mitarbeiter – Schlosser und Elektroniker sowie angeleitete Werker. „Hinzu kommen Ingenieure, die sich um Qualitätskontrolle, Werkstoffberatung und Entwicklung kümmern“, erläutert Karlheinz Scherer. Der Personalleiter, der in diesem Jahr seine Aufgaben altersbedingt an seinen Nachfolger Yusuf Yoldas übergeben wird, ist stolz darauf, dass viele Mitarbeiter seit Jahrzehnten im Unternehmen beschäftigt sind. Yoldas ergänzt: „Wir bilden seit 20 Jahren aus, haben bis zu 23 Azubis im Unternehmen.“ Und wieder taucht die magische Zahl „80 Prozent“ auf – so viele ehemalige Lehrlinge hat das Unternehmen insgesamt übernommen – eine weit überdurchschnittliche Quote.

Die gute Stimmung im Unternehmen wird durch ein fortwährendes Problem getrübt: die hohen Strompreise. Voerdal hat einen gigantischen Strombedarf, pro Jahr 1,5 Terrawatt. „Das ist der Jahresverbrauch des gesamten Kreises Wesel“, veranschaulicht Yoldas. Die Zukunft der energieintensiven Industrie sehen er und Dr. Rossel wortwörtlich: in einem Spannungsfeld. Zum Hintergrund: Die Erlöse für das Aluminium orientieren sich an der Metallbörse in London. „Hier wird ein globaler Preis für das Metall vorgegeben, der die deutschen Besonderheiten in den Herstellkosten natürlich nicht berücksichtigt“, so Rossel, der die höheren Produktionskosten also nicht auf den Produktpreis umlegen kann. Zwar sind die Rohstoffkosten für die Herstellung von Aluminium weltweit vergleichbar, „ausgenommen hiervon ist aber der Strom, der in Deutschland aufgrund von zusätzlichen Lasten bewusst verteuert

wird“, der Geschäftsführer nennt dazu Ökosteuer, Abgaben für Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung, Aufwendungen für CO<sub>2</sub>-Zertifikate. Damit liegen laut Rossel die Herstellkosten von Aluminium in Deutschland deutlich über denen der Wettbewerber in der restlichen Welt. Den Bestand des Unternehmens sichert ein Marktvorteil: „In Deutschland werden 600.000 Tonnen Aluminium produziert, aber drei Millionen Tonnen Aluminium verarbeitet.“ Zudem habe Voerdal seine Nische in kleinen Losgrößen gefunden: „Anders als etwa chinesische Hütten sind wir in der Nähe des Kunden, können kurzfristig den Bedarf decken und haben uns auf neue Produkte spezialisiert.“ Trotzdem fordert Dr. Hartmut Rossel für faire Wettbewerbsbedingungen den Industriestrom. „Das Jahr 2009 war krisenbedingt das einzige Jahr seit 1945, in dem der Absatz von Aluminium nicht angestiegen ist.“ Deshalb ist sich Dr. Hartmut Rossel sicher: „Aluminium ist auf lange Sicht ein Werkstoff mit Zukunft.“

Jennifer Middeldkamp

## Info

**Voerde Aluminium GmbH**  
Schleusenstraße 11  
45662 Voerde  
Telefon: 0281 9421-0  
www.voerdal.com



Yusuf Yoldas, Dr. Hartmut Rossel und Karlheinz Scherer (v. l.) vor Strangpressbarren (Fotos: Middeldkamp)

## Herstellung

Zur Herstellung einer Tonne Aluminium benötigt man zwei Tonnen Tonerde (die aus vier Tonnen des Erzes Bauxit gewonnen werden) sowie eine halbe Tonne Koks und rund 14 Megawatt-Stunden Strom. In den Öfen kommt das Prinzip der Elektrolyse zum Einsatz, das man aus dem Chemie-Unterricht kennt: Im Gefäß, in dem sich eine Salzsäure befindet, entsteht – unter Einfluss von Strom und Wärme – an der Kathode, die den Boden des Gefäßes bildet, Aluminium. Zugleich entsteht an der Anode Sauerstoff, der mit dem Graphit (Kohlenstoff) der Anode zu Kohlendioxid und -monoxid reagiert. Bei dieser Schmelzflusselektrolyse brennen die Graphitblöcke wegen des im Prozess entstehenden Sauerstoffs langsam ab und werden laufend ersetzt. Das flüssige Aluminium, das sich am Boden sammelt, wird mit einem Rohr abgesaugt.

# Luxusyacht und schwimmendes U-Boot-Kunstwerk

Zwei Projekte der Meidericher Schiffswerft

Beim Duisburger Traditionsbetrieb, der Meidericher Schiffswerft, werden neben Binnenschiffen und Rheinseeschiffen auch Motoryachten und Segelschiffe repariert, gewartet und umgebaut – so auch die 50 Meter lange und über neun Meter breite Megayacht „Anedigni“. Reife nennen das die Meidericher – die Liste des Kunden umfasste über 130 verschiedene Positionen. Technisch ausgerüstet ist die Werft für solche Aufträge mit einem 50 t – Umschlagkran, hydraulischem Hubtransportwagen, zwei Stevedocks mit einer Hubkraft von bis zu 500 t für bis zu 16 m breite und schwerste Schiffe und Yachten sowie mehreren Bootshal-

len. Die Duisburger verarbeiten Stahl, Aluminium, Holz und GFK. Arbeiten wie Anstrich, Versiegelung, Lackierung und Antifouling werden durchgeführt. Nach fünf Monaten in der Werft lief die Luxusyacht mit dem Ziel Genua zum Besuch der MYBA Charter Show wieder aus.

Ein zweites spannendes Projekt der Meidericher Schiffswerft war ein schwimmendes U-Boot-Kunstwerk für die Aktion „Ruhr Atoll“ im Rahmen der ruhr.2010. In der 112-jährigen Firmengeschichte würden zwar über 430 Schiffe neu gebaut, ein schwimmendes „U-Boot-Turm“ war allerdings noch nicht dabei. Das imposante Kunstwerk ist mit einem tarntarnschwarzen Anstrich versehen und fertig montiert mit fünf Meter hohem Kommandoturm, Kappe, Lüftungsrohren, Höhenrudder und Tiefgang bis zur korrekt kalkulierten Wasserlinie. Auf dem Turm ist der Schriftzug „Ich kann, weil ich will, was ich muss“ ausgeprägt. Die Ideen und

Konzeptionen zu diesem schwimmenden Kunstwerk stammen von dem Künstler Andreas M. Kaufmann und dem Wissenschaftler Hans Ulrich Reck. Seit Mitte Mai ist der U-Boot-Turm auf dem Baldeysee in Essen zu besichtigen. Bei seiner Jungfernfahrt wurde es von Duisburg über die Ruhr nach Essen geschoben.



Das Kunstobjekt „U-Boot-Turm“ mit seinem fünf Meter hohen Kommandoturm (Foto: Meidericher Schiffswerft)

## Info

**Meidericher Schiffswerft GmbH & Co. KG**  
Schlickstr. 21  
47138 Duisburg  
Telefon: 0203 44906-0  
www.meidericherschiffswerft.de