

Kein Spiel mit gezinkten Karten

Wer ein neues Verfahren erstmals industriell nutzen will und es dabei auch noch eilig hat, braucht einen Partner, dem man vertraut. Die Xstrata Zink GmbH entschied sich für Bayer Technology Services. Und war so zufrieden, dass die nächste Zusammenarbeit bereits vorbereitet wird

Damit Stahl nicht rostet, wird er üblicherweise verzinkt – also mit einer Zinkschicht überzogen. So wie die Stahlkonstruktion dieser Aussichtsplattform am Gaislachkogel in Österreich



Die Welt braucht Zink. Jahr für Jahr ver-
langt der Weltmarkt rund vier Prozent
mehr von dem vielseitigen Metall. Innerhalb von zwei Jahr-
zehnten hat sich die jährliche Absatzmenge verdoppelt. Vor
allem der wachsende Bedarf an verzinktem Stahl, insbeson-
dere für die weltweit boomende Autoindustrie, beflügelt die
Nachfrage.

Für Zinkproduzenten einerseits schöne Aussichten. Ande-
rerseits stehen sie vor großen Herausforderungen, um die

große Nachfrage überhaupt zu befriedigen. Mehrere Zink-
minen sind zunehmend erschöpft. Die Produzenten suchen
nach neuen Wegen, an das begehrte Metall zu kommen.

Experten schätzen, dass die Förderer bis 2020 neue Zink-
quellen mit einer jährlichen Förderleistung von sieben Millio-
nen Tonnen aufturn müssen, um der Nachfrage gerecht zu
werden. Sieben Millionen Tonnen – das entspricht mehr als
der Hälfte der aktuellen Jahresproduktion weltweit. 2025
könnte der Nachfrageüberschuss sogar schon 14 Millionen
Tonnen betragen.

Einer der weltweit führenden Zinkerzför-
derer und Zinkproduzenten ist Xstrata Zinc
mit Sitz in Madrid. Die Tochtergesellschaft
des Schweizer Minen-Riesen Xstrata hält
dabei gewichtige Trümpfe in der Hand. Mit
den australischen Minen Mount Isa und
McArthur River verfügt das Unternehmen
über die vermutlich größten Vorkommen
der Welt. 55 Millionen Tonnen sollen dort
insgesamt lagern.

Zumindest im Fall der McArthur-River-
Mine gibt es allerdings eine besondere He-
rausforderung. Teile des Erzes enthalten
außer Zink noch überdurchschnittlich viel
Blei und weitere Begleitstoffe. Mit den sonst
gängigen Verhüttungsverfahren gelingt es
bisher nicht, auf wirtschaftliche Weise rei-
nes Zink daraus zu gewinnen. „Beim her-
kömmlichen, sogenannten Röstprozess ha-
ben wir das Problem, dass sich flüssiges
Blei bildet und die Düsen verstopft, durch
die die benötigte Luft eingeblasen wird“,
erklärt Dr. Piet Scheeren, bei Xstrata Zinc
Betriebsdirektor am Standort Nordenham.
Alternativ könne man stark bleihaltige
Zinkkonzentrate zwar auch thermisch auf-
bereiten, so Scheeren, aber das sei extrem
energieaufwendig und liefere außerdem
nur mindere Zinkqualitäten. Um seine
Zinkproduktion weiter ausbauen zu kön-
nen, musste Xstrata also einen Weg finden,
das stark bleihaltige McArthur-River-Erz
ökonomisch nutzbar zu machen.

Seit fast 20 Jahren liegt ein Verfahren dafür
in den Schubladen von Xstrata: der nach
einem Stadtteil von Brisbane benannte Al-
bion-Prozess. Dabei wird das Erz beson-
ders fein gemahlen und dann direkt mit
Schwefelsäure umgesetzt. Bei einigen an-
deren Metallen ist dieser – auch als Direkt-
laugungsverfahren bekannte – Prozess be-
reits erfolgreich im Einsatz. Aber bei
Zinkerz stand die Nagelprobe noch aus,
insbesondere was die Verwertung der an-
fallenden Nebenprodukte anging. Doch
dann gelang es Xstrata Zinc, den Albion-





„Schon vor ein paar Jahren hat uns der Service von Bayer Technology Services sehr beeindruckt, und deswegen haben wir uns 2010 sofort an das Unternehmen erinnert“

Carl van Dyken, Geschäftsführer, Xstrata Zink

Was wäre die Welt ohne Zink?

Nach Eisen, Aluminium und Kupfer ist Zink das mengenmäßig bedeutendste Metall. Der jährliche Verbrauch lag zuletzt bei rund zwölf Millionen Tonnen im Jahr. Der größte Teil wird zum Verzinken von Stahl



Kein Gold, aber doch auch ein wertvolles und vor allem vielseitiges Metall: Zink

verwendet, wobei die Stahlteile in eine Zinkschmelze getaucht werden. Der Zinküberzug verleiht dem Stahl den gewünschten Korrosionsschutz.

Zink wird aber auch in reiner Form genutzt. Fassaden- und Dachelemente, Gauben oder Regenrinnen etwa sind häufig aus Zinkblech gefertigt. In Legierungen mit anderen Metallen findet sich Zink auch in vielen Schaltern, Griffen, Zierleisten, Blenden und Armaturen. Eine besonders markante Legierung ist Messing, das aus Kupfer und Zink gefertigt wird.

Ein ständiger Begleiter ist auch das aus Zink gewonnene Zinkoxid. Es ist Bestandteil vieler kosmetischer Produkte wie Haut- und Zahncremes sowie Sonnenschutzmittel. Es verbessert das Alterungsverhalten von Reifen, als Zusatz in Keramikglasuren sorgt es beim Brennen für gleichmäßige Oberflächen, und es leistet sogar in Nahrungsergänzungs-, Futter- und Düngemitteln wertvolle Dienste.

Prozess auch für zink- und bleihaltige Konzentrate auszuliegen. Erste Versuche im Labor und mit einer Pilotanlage verliefen erfolgreich. Schließlich suchte das Unternehmen einen geeigneten Standort für den nächsten Schritt: eine Demonstrationsanlage. Die Wahl fiel auf Nordenham. In dem Ort an der Wesermündung wird bereits seit 1906 Zink produziert, seit 2002 unter der Flagge von Xstrata. Die Jahreskapazität belief sich zuletzt auf 140000 Tonnen.

Nachdem der Standort für die neue Anlage feststand, ging alles sehr schnell. Die dortige Tochtergesellschaft, die Xstrata Zink GmbH, suchte einen Partner fürs Engineering. Dass die Wahl auf Bayer Technology Services fiel, liegt an der guten Erfahrung, die Xstrata Zink bereits mit den Leverkusenern gemacht hat. Die beiden Unternehmen kennen sich seit 2006. Damals ließen die Nordenhamer von der Bayer-Gesellschaft eine Anlage optimieren, in der sie das beim Zink-Röstprozess freiwerdende Schwefeldioxid oxidieren, um daraus Schwefelsäure zu gewinnen. „Dieser Service hat uns damals sehr beeindruckt, und deswegen haben wir uns 2010 sofort an Bayer Technology Services erinnert“, erklärt Carl van Dyken, Geschäftsführer von Xstrata in Nordenham.

Und so klingelte Anfang 2010 das Telefon im Leverkusener Büro von Klaus Stemmer. Er ist im Vertrieb von Bayer Technology Services für die chemische Industrie zuständig. Dazu zählen auch Kunden in der Metallurgie. Ein bisschen stolz machte die Bayer-Ingenieure die Tatsache, dass sich die Nordenhamer nun bei einer Technologie an sie wandten, die komplett neu und bis dahin so nirgendwo auf der Welt im Einsatz war. „Dass man uns Einblick gewährte, war ein enormer Vertrauensbeweis“, betont Dr. Dierk Wiemann von Bayer Technology Services, der fortan als Bayer-Projektleiter agierte.

Im Unternehmen spürte man sofort, wie eilig es Xstrata mit der Anlage hatte. Als die Engineering-Experten um Wiemann im April knapp 18 Monate bis zur Inbetriebnahme veranschlagten, reagierten die Nordenhamer verhalten. Schnell wurde deutlich, dass sie den Startknopf am liebsten schon nach weniger als zwölf Monaten drücken würden. „Wir brauchten das Zink aus dieser Anlage möglichst schnell, um unsere Standortkapazitäten bei der weiteren Verarbeitung optimal auslasten zu können“, erklärt Xstrata-Projektleiter Scheeren.

Wer in den Büros von Dierk Wiemann oder Klaus Stemmer einen Kaffee trinkt, der bekommt schon mal eine Tasse mit der Aufschrift „Speed up your process“. Es sind Werbetassen für BayQIK, einen von Bayer Technology Services entwickel-



„Unser Vorteil für ein Fast-Track-Projekt ist, dass wir wenig Schnittstellen haben, weil wir fast die gesamte Expertise im eigenen Haus besitzen“

Dr. Dierk Wiemann, Project Manager, Bayer Technology Services



Viel Expertise im eigenen Haus – und damit wenig externe Schnittstellen: Im Projektteam von Bayer Technology Services arbeiteten die Kollegen oft sogar Tür an Tür, wie hier die Prozessleittechnik-Ingenieurin Constanze König und der Lead Engineer Bau Roland Bossems

ten Prozess für eine effiziente Schwefelsäureproduktion (siehe auch „technology solutions 1/2011“). „Beschleunige deinen Prozess“ – das galt fortan also auch für das von Wiemann geleitete Projekt in Nordenham.

Beim Anlagenbau Zeit sparen – das kann man eigentlich nur in der Planungsphase. „Später, in der Bauphase, lässt sich schon aus Sicherheitsgründen wenig beschleunigen“, erklärt Wiemann. Deshalb musste das Tempo gleich zu Beginn erheblich forciert werden. Dazu schaltete das Projektteam die üblicherweise nacheinander erfolgenden Phasen Entwurfsplanung (Basic Engineering), Ausführungsplanung (Detail Engineering) und Beschaffung (Procurement) kurzerhand parallel. Das Projekt bekam damit den sogenannten Fast-Track-Status, um eine schnellstmögliche Realisierung zu ermöglichen.

Die normalerweise aufeinander abfolgenden Projektphasen zeitgleich ablaufen zu lassen ist komplexer, als es klingt. Beispiel Ausführungsplanung für die Gebäude: Sie verlangte bereits unmittelbar nach Projektstart, Stärke und Anordnung des Stahlbaus und des Gebäudefundamentes festzule-

gen. Zu einem Zeitpunkt also, als etwa Größe, Aufstellort und Gewicht aller Apparate noch gar nicht bekannt waren.

Wenn Wiemann an die erste Zeit zurückdenkt, spricht er gerne von „einer unheimlichen Gleichzeitigkeit der Dinge“. Einerseits habe man vieles Wesentliche schon früh konkret festlegen müssen. „Andererseits mussten wir aber auch ein Konzept entwerfen, das uns eine gewisse Flexibilität ließ“, so Wiemann. Also etwa die Möglichkeit, später zusätzliche Behälter in die Anlage zu integrieren oder weitere Rohrleitungen zu verlegen.

Dierk Wiemann war es deshalb wichtig, gleich zu Beginn des Projekts „möglichst viel Erfahrung und Weitblick an einen Tisch zu bekommen“. Über 70 Mitarbeiter stark war das Team, darunter allein rund 50 von

Bayer. Als besonders vorteilhaft bezeichnet Wiemann den Umstand, „einen Großteil der Expertise im eigenen Haus zu haben. Bei einem Fast-Track-Projekt sollte man möglichst wenig Schnittstellen haben.“ Außerdem schickte Wiemann bereits zu Beginn des Projekts viele Projektmitarbeiter nach Nordenham. „Die sollten sehen, für wen sie arbeiten. Das motiviert.“

Schon nach etwas mehr als zwei Monaten konnte der Bauantrag bei den Behörden eingereicht werden. Auch dabei musste eine gewisse Flexibilität bewahrt bleiben, wie Wiemann betont: „Schließlich mussten wir damit rechnen, dass Xstrata im Zuge der Prozessoptimierung auch im laufenden Projekt Verfahrensänderungen vornimmt.“ Und so kam es dann auch. Beispielsweise änderten sich Anzahl, Aufstellort und Größe von Behältern. Auch der Rührer für einen mehrere Hundert Kubikmeter großen Behälter musste schließlich doch noch größer dimensioniert werden – und damit auch dessen Antrieb, was wiederum neue Anforderungen an die Statik des Stahlbaus stellte. „Diese Flexibilität mussten wir haben, und entsprechend haben wir zuvor den Bauantrag



„Die haben bei den Planungen an wirklich alles gedacht und absolut nichts vergessen. Man kann Bayer Technology Services beauftragen und dann einfach laufen lassen“

Dr. Piet Scheeren, Project Manager, Xstrata Zink



Das Xstrata-Zink-Werk im Nordenhamer Stadtteil Friedrich-August-Hütte. In dem Ort an der Weser wird seit 1906 Zink produziert. Seit 2002 gehört das Werk zu Xstrata

auch formuliert“, so Wiemann. Die vorhandene Erfahrung im Umgang mit deutschen Baubehörden und -vorschriften war dabei natürlich hilfreich. Ebenso die enge Abstimmung mit allen Beteiligten.

Als man Ende Oktober 2010 vor der 750 Quadratmeter großen Halle Richtfest feierte, war Wiemann schon ein bisschen beeindruckt. „Bei einem normalen Projektablauf hätten wir zu diesem Zeitpunkt vielleicht die Grundsteinlegung vorgenommen.“ So aber konnte bereits mit der Montage der Apparate begonnen werden.

Die folgenden Wochen hatten es dann noch einmal in sich. Pläne sind Theorie. Doch die Praxis sieht manchmal ganz anders aus. Was tun, wenn ein besonderer Edelstahl nicht lieferbar ist? So ein Engpass war im ehrgeizigen Zeitplan nicht vorgesehen. Dank hohen Engagements und der partnerschaftlichen Beziehungen zu Lieferanten wurde diese Lücke zwar rasch geschlossen, doch so etwas zehrte auch an den Nerven.

Ende Januar 2011 war es dann so weit. Die Direktlaugung des Zinkerzes konnte beginnen. Knapp zwei Monate später

liefen dann auch alle Folgeschritte des angepassten Albion-Prozesses. Seit Projektbeginn war nicht mal ein Jahr vergangen. „Ihr habt geliefert!“, stellte man bei Xstrata knapp, aber auch anerkennend fest. „Wir waren wirklich sehr zufrieden“, fügt Projektleiter Scheeren an. Insbesondere, weil man im Vorfeld leise Zweifel hatte, ob es wirklich so schnell geht wie gewünscht. „Vor allem hat uns beeindruckt, dass die Bayer-Experten bei ihren Planungen an alles gedacht und absolut nichts vergessen haben“, so Scheeren.

Schon im Mai meldete das Unternehmen 6200 Tonnen Zink – produziert nach dem angepassten Albion-Prozess. Damit lag man bereits voll im Schnitt der auf 20000 Jahrestonnen ausgelegten Anlage. Inzwischen, so Scheeren, fahre man die Anlage

mit 6,5 Tonnen Zinkerz pro Stunde sogar bei etwas höherer Auslastung als ursprünglich geplant.

Geringe Kosten, hohe Qualität, rasche Fertigstellung. Wer Projekte abwickelt, kennt dieses magische Dreieck. Und weiß, dass oft eine Zielgröße zulasten einer anderen optimiert wird. Für Dierk Wiemann kam das nicht infrage. Er machte keine Abstriche. Schon gar nicht bei der Qualität. Aber genauso wenig bei der Sicherheit. Vor allem unfallfreies Arbeiten war Priorität für die Mitarbeiter bei allen Beteiligten. Der Projektleiter ist deshalb ganz besonders stolz, dass er nicht nur im Zeit- und Kostenplan blieb, sondern auch das wichtigste Ziel erreicht wurde: keinen einzigen Unfall zu verzeichnen.

Inzwischen haben alle Beteiligten schon das nächste Projekt im Fokus. Wenn alles gutgeht, wird die Muttergesellschaft ihren Standort Nordenham deutlich ausbauen. 160000 weitere Jahrestonnen Zink sind im Gespräch – gewonnen mit dem angepassten Albion-Prozess. Xstrata Zink hat bereits wieder bei Klaus Stemmer angerufen. Auch wenn die endgültige Entscheidung noch aussteht, die gemeinsamen Vorbereitungen für dieses bedeutende Projekt haben bereits begonnen. ■