

## **PRESSEINFORMATION**

Neues Kühlverfahren

### **Frischer Wind für die Anoden-Produktion**

**Die TRIMET Aluminium SE nutzt zur Kühlung grüner Anoden im Hamburger Werk ein neues und weltweit bisher einmaliges Verfahren: Die Pilotanlage reduziert den Ressourceneinsatz und verzichtet gänzlich auf eine aktive Kühlung mittels Wasser. Stattdessen setzt TRIMET auf die Abkühlung durch natürliche Konvektion mit Außenluft – mit Erfolg.**

In ihrer Aluminiumhütte am Standort Hamburg produziert die TRIMET mit rund 340 Mitarbeitern und 270 Elektrolyseöfen jährlich bis zu 133.000 Tonnen Primäraluminium. Die angeschlossene Anodenfabrik fertigt dazu vor Ort die für den Elektrolyseprozess notwendigen Anoden, wobei die Effizienz der Produktionsprozesse dabei laufend verbessert wird. So konnte zum Beispiel durch die Modernisierung des Anodenbrennofens im Jahr 2012 die Jahresproduktion auf 120.000 Tonnen gebrannter Anoden erhöht und der spezifische Energieverbrauch um 40 Prozent gesenkt werden. Doch damit gab sich TRIMET noch nicht zufrieden. Im nächsten Schritt sollte die Kühlung der grünen Anoden nach dem Abformprozess optimiert werden. Bisher wurden diese nach den gängigen Verfahren mit Spritzwasser und Luft gekühlt. Der Nachteil: Neben der Thermoschockempfindlichkeit der Anoden, dem hohen Wasserbedarf und den laufenden Kosten für den Kühlwasserkreislauf heizt der heiße Kern aufgrund der geringen Wärmeleitfähigkeit der Anoden nach der Spritzwasserkühlung noch nach. Die Oberfläche erwärmt sich dadurch erneut und wird wieder instabil, was bei Temperaturen über 110°C häufig zu Transport- und Lagerschäden der Anoden führt. Die äußerlich nicht erkennbaren inneren Schäden der Anoden haben Nachteile im Ablauf des Elektrolyseprozesses.

### **Neuer Ansatz für mehr Effizienz**

Gemeinsam mit Vollert wurde deshalb ein vollkommen neues Hochregal für diese spezielle Aufgabe konzipiert und errichtet – auf der Basis und untermauert durch eine Untersuchung der schweizerischen R&D Carbon. Diese untersuchte in Kooperation mit der TRIMET die Machbarkeit der in Hamburg entwickelten Idee und kam zum Ergebnis, dass die Luftkühlung bei Investitions- und Betriebskosten allen anderen Verfahren, wie Spritzwasser- oder Tauchkühlung, deutlich überlegen ist. Automatisierte Transporttechnik verhindert gleichzeitig Transportschäden und verringert so den Grünanoden-Ausschuss. Die neue Anlage fußt auf diesen Ergebnissen: „Zum einen erfolgt der Kühlprozess schonend durch

eine natürliche Belüftung mit Außenluft, wodurch der kostenintensive und störanfällige Spritzwasser-Kühlprozess entfällt, zum anderen wurde die Fördertechnik vollautomatisiert, um den manuellen Staplertransport und das damit verbundene Beschädigungsrisiko der empfindlichen Anoden auf ein Minimum zu reduzieren“, erklärt Andreas Pyzalski, zuständiger Projektleiter von Vollert. Während der Abkühlung entfällt der Staplertransport komplett, da die Anoden direkt vom Abformtisch ohne Zwischenlagerung an das neue Hochregallager übergeben werden.

### **Funktionsprinzip: Heiße Luft statt Kühlwasser**

Die Kühlung der Anoden im Hochregallager basiert auf natürlicher Konvektion. Diese erfolgt über Öffnungen in der Fassade und im Dach. Dies führt zu einer kontrollierten und gleichmäßigen Belüftung des gesamten Hochregallagers. Aktive Ventilationssysteme und ein Kühlkreislauf sind nicht erforderlich. Vollert verfügt über langjährige Erfahrung auf diesem Technologiegebiet und übernahm als Generalunternehmer den Aufbau der kompletten Anlage, inklusive Planung und Steuerungstechnik. Für die chinesische Zhongwang Group und den Aluminiumhersteller Henan Zhongfu entwickelten die Experten aus Süddeutschland bereits verschiedene Abkühl-Hochregallager für mehrere tausend, bis zu 35 Tonnen schwere und 350 °C heiße Aluminium-Coils. „Die rund 140 °C heißen Anoden bei der TRIMET sind im Vergleich dazu auf den ersten Blick relativ einfach zu handhaben – allerdings sind sie im warmen Zustand noch sehr empfindlich. Unsere Fördertechnik muss deshalb über das notwendige Fingerspitzengefühl beim Transport verfügen“, erläutert Andreas Pyzalski. Das 25 m lange, 6 m breite und 13 m hohe Hochregallager reduziert außerdem die benötigte Lagerfläche. Insgesamt fasst es auf zehn Ebenen 336 Anoden mit einem Gewicht von jeweils 1,2 Tonnen. Diese werden einzeln auf Stahlpaletten von einem vollautomatischen Regalbediengerät ein- und ausgelagert – rund 35 Anoden pro Stunde. Der Transport auf Stahlpaletten verhindert zudem die Deformation der Anodenunterseiten. Nach rund zehn Stunden ist der Abkühlvorgang abgeschlossen.

Seit Dezember 2016 bewährt sich nun die neue Anlage zur Anoden-Kühlung in Hamburg im laufenden Betrieb. Dabei wurden alle ursprünglichen Annahmen und Erwartungen der TRIMET bestätigt. Das neue luftgekühlte Verfahren und die automatisierte Fördertechnik verringern die Investitions- und Betriebskosten, reduzieren die Ausschussquote und bieten eine höhere Prozess- und Qualitätssicherheit. „Eine rundum gelungene Sache, die für die Anodenproduktion künftig sicherlich wegweisend ist“, unterstreicht Pyzalski.

## **Über Vollert Anlagenbau GmbH**

Als Spezialist für schwere Lasten und Großteile entwickelt die Vollert Anlagenbau GmbH schlüsselfertige Intralogistikkonzepte für die Aluminium- und Metallindustrie. Als Generalunternehmer und Full-Service-Anbieter umfasst das Leistungsprogramm modernste Materialfluss-, Lager- und Verpackungstechnik sowohl als Stand-alone-Lösung oder integriert in ein größeres Logistikumfeld.

Ob vollautomatische Mega-Hochregalanlagen für Aluminium-Coils, intelligente Materialflusssysteme für die führenden Aluminiumstrangpresshersteller, die weltweit leistungsfähigsten Regalbediengeräte für die Lagerung von Blechplatten, Automatikkransysteme für 50 Tonnen und mehr oder die modernsten Oberflächenbeschichtungsanlagen – überall steckt Vollert drin.

Anlagen- und Maschinenlösungen von Vollert sind in über 80 Ländern weltweit im Einsatz, in Asien und Südamerika verstärken zudem eigene Niederlassungen die Vertriebsaktivitäten. An seinem Unternehmenssitz in Weinsberg beschäftigt Vollert 250 Mitarbeiter. **[www.vollert.de](http://www.vollert.de)**

## **Pressekontakt**

### **Frank Brost**

Senior Marketing Manager

Vollert Anlagenbau GmbH  
Stadtseestr. 12  
74189 Weinsberg/Germany  
Tel.: +49 7134 52 355  
Fax: +49 7134 52 203  
E-Mail: [frank.brost@vollert.de](mailto:frank.brost@vollert.de)



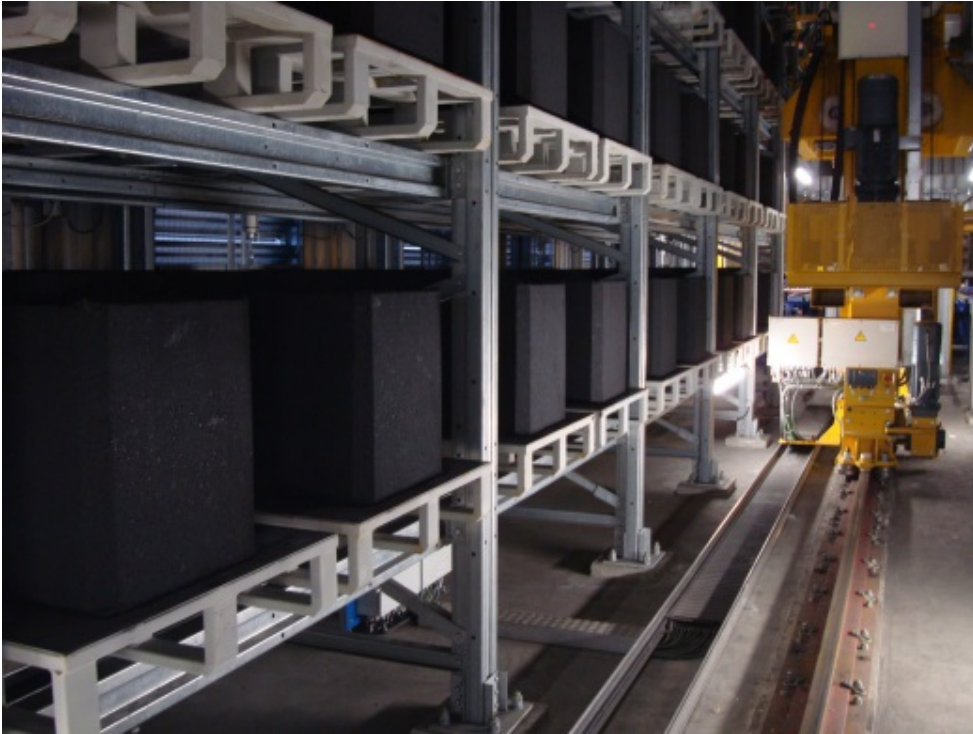
**Bild 1**

Ein 10 m hohes Regalbediengerät sorgt im neuen Hochregallager bei der TRIMET Aluminium SE für die vollautomatisierte Lagerung heißer grüner Anoden. Bei der Kühlung verzichtet die Anlage erstmals auf aktive Systeme und setzt stattdessen ausschließlich auf frische Außenluft.

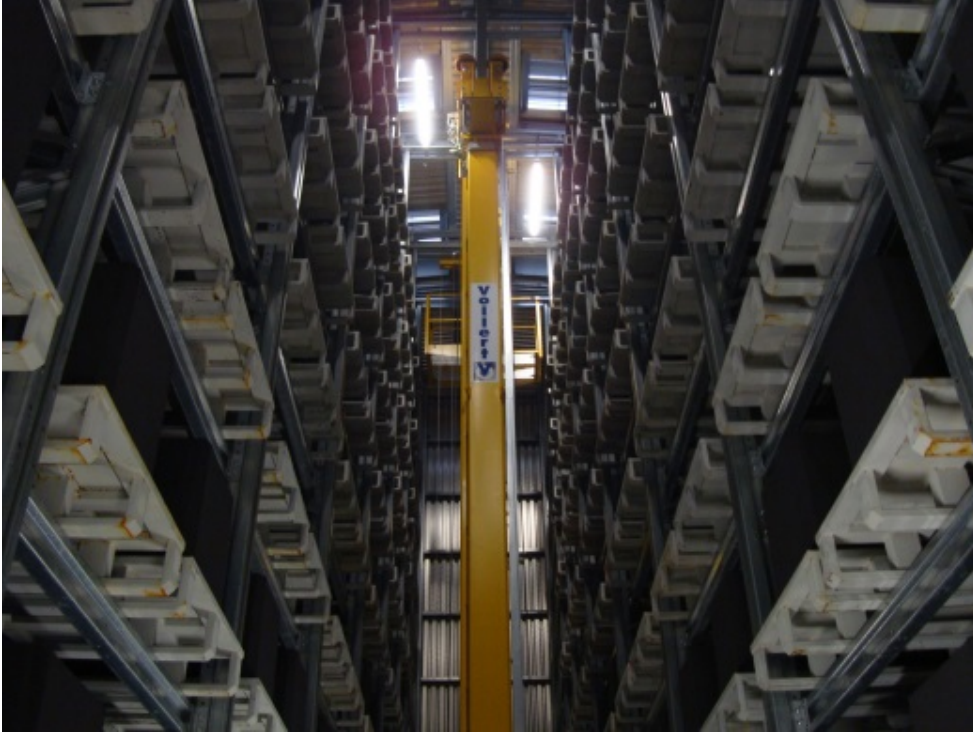


**Bild 2**

Zum schonenden Transport werden die Anoden auf Stahlpaletten eingelagert. Auf zehn Ebenen finden im Hochregallager von Vollert insgesamt 336 Anoden Platz.



**Bild 3**



**Bild 4**





**Bild 5**

Nach zehn Stunden sind die Anoden abgekühlt und so robust, dass sie ohne Beschädigung auf Rollenförderern ausgelagert werden können. Insgesamt reduziert die neue Anlage den Grünanoden-Ausschuss deutlich, gleichzeitig ist sie bei Investitions- und Betriebskosten allen anderen Systemen überlegen.