

Neubau Kaltwalzwerk «Amag 2020»

Kaltwalzwerk «Amag 2020»

Hubert Berer
WIEHAG GmbH
Altheim, Österreich



Neubau Kaltwalzwerk

1. AMAG



Abbildung 1: Luftbild Firmengelände(Ostansicht)

Die AMAG gehört schon heute zum exklusiven Kreis von Aluminiumherstellern, die sowohl Lieferant von Spezialblechen für Automobilkarosserien (Außenhaut und Struktur) als auch für Passagierflugzeuge sind. Mit dem neuen Kaltwalzwerk wird diese technologische Spitzenposition noch weiter ausgebaut.

Durch die Ausweitung der Stärken im Bereich der Spezialprodukte werden wird sie zu einem Komplettanbieter und damit zu einem attraktiven Wachstumspartner für deren Kunden.

Die erweiterten Kompetenzen im Bereich der Wärmebehandlung von hochfesten Aluminiumlegierungen und der Oberflächenveredelung macht das Unternehmen zu einem innovativen Entwicklungspartner insbesondere für die Bereiche Luftfahrt, Automobil, Elektronik, Sport und Verpackung.

Neben der Qualität der Produkte gewinnen Liefertreue und Flexibilität zusehends an Bedeutung. Auch hier habt das Unternehmen mit dem erweiterten Anlagenpark und den zusätzlichen Produktionskapazitäten die richtigen Antworten auf künftige Anforderungen.

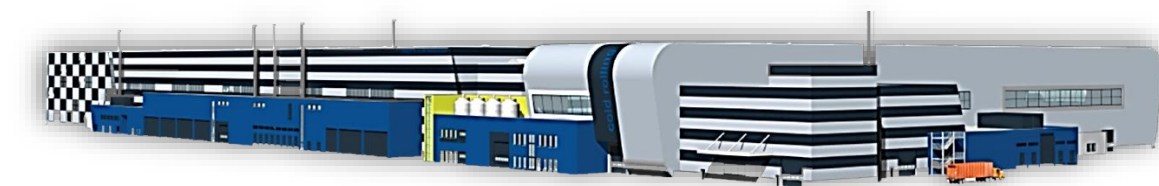


Abbildung 2: Ansicht Kaltwalzwerk Visualisierung



Abbildung 3: Luftbild Firmengelände AMAG(Ostansicht) mit Baugelände

DIE AMAG NUTZT IHRE CHANCE

Dipl.-Ing. Helmut Wieser, Vorstandsvorsitzender der AMAG Austria Metall AG
„Der weltweite Bedarf am High-Tech-Werkstoff Aluminium wird in den nächsten Jahren massiv steigen. Wir nutzen diese Chance und bauen unseren Hauptsitz Ranshofen zu einem der modernsten Standorte der europäischen Aluminiumindustrie aus. Die AMAG ist in den vergangenen 20 Jahren kontinuierlich gewachsen. Seit 1994 haben wir unsere Absatzmenge an Walzprodukten verdreifacht. Für unsere Kunden sind wir damit ein Wachstumspartner erster Wahl, da wir den steigenden Bedarf an Spezialprodukten mit hoher Qualität und Liefertreue abdecken. Wichtig ist, dass unsere geschätzten Kunden nicht mehr lange auf diesen Schritt warten müssen. Die Vorbereitungen sind im vollen Gange und im Jahr 2017 wird auch diese Projektphase umgesetzt sein.“

Priv.Do. Dr. Helmut Kaufmann, Technikvorstand

"Mit dem Expansionsprojekt „AMAG 2014“ haben wir den ersten Schritt in Richtung breiterer Produkte gesetzt. Mit dem neuen Warmwalzwerk und den zugehörigen Veredelungsanlagen für Aluminiumplatten können wir nun warmgewalzte Produkte bis zu einer Breite von 2.300 mm anbieten. Mit dem Projekt „AMAG 2020“ setzen wir den eingeschlagenen Weg zielstrebig fort, um künftig auch im Bereich der kaltgewalzten Bleche und Bänder Produkte mit über 2.000 mm Breite anbieten zu können.“

Mag. Gerald Mayer, Finanzvorstand

"Wir werden innerhalb von 5 Jahren 520 Mio. EUR in den Ausbau des Standortes Ranshofen investieren. Davon entfallen 220 Mio EUR auf das bereits im Betrieb befindliche Warmwalzwerk sowie die Plattenfertigung und die erste Ausbaustufe der Walzbarrenießerei. Im laufenden Werksausbau werden weitere 300 Mio EUR in ein Kaltwalzwerk und Finalanlagen sowie in die Erweiterung der Walzbarrenießerei investiert. Diese Investitionen werden zum Großteil aus dem operativen Cashflow finanziert.“

2. Gesamtprojekt und Beteiligte

2.1. Gesamtprojekt

Das ca. 520 Mio schwere Investitionsvolumen umfasst das im Jahr 2014 erbaute Warmwalzwerk, den Neubau eines Hochregallagers und als Meilenstein nun den **Neubau des Kaltwalzwerkes** am Standort Ranshofen in Oberösterreich.

Die Tragstruktur des Dachtragwerkes besteht aus Wechselträgern und Satteldachträger aus Brettschichtholz sowie Druckriegel und Stahl-Windverbände. Die Tragkonstruktion für die Holzkonstruktion bilden Stahlbetonstützen bis zu einer Höhe von 26m und Einzelgewichten von bis zu 76 Tonnen.

In den Fassaden wird jede zweite Stahlbetonstütze durch eine Brettschichtholzstütze ersetzt und bringt somit auf Grund der riesigen Abmessungen und Gewichte großes Einsparungspotenzial.

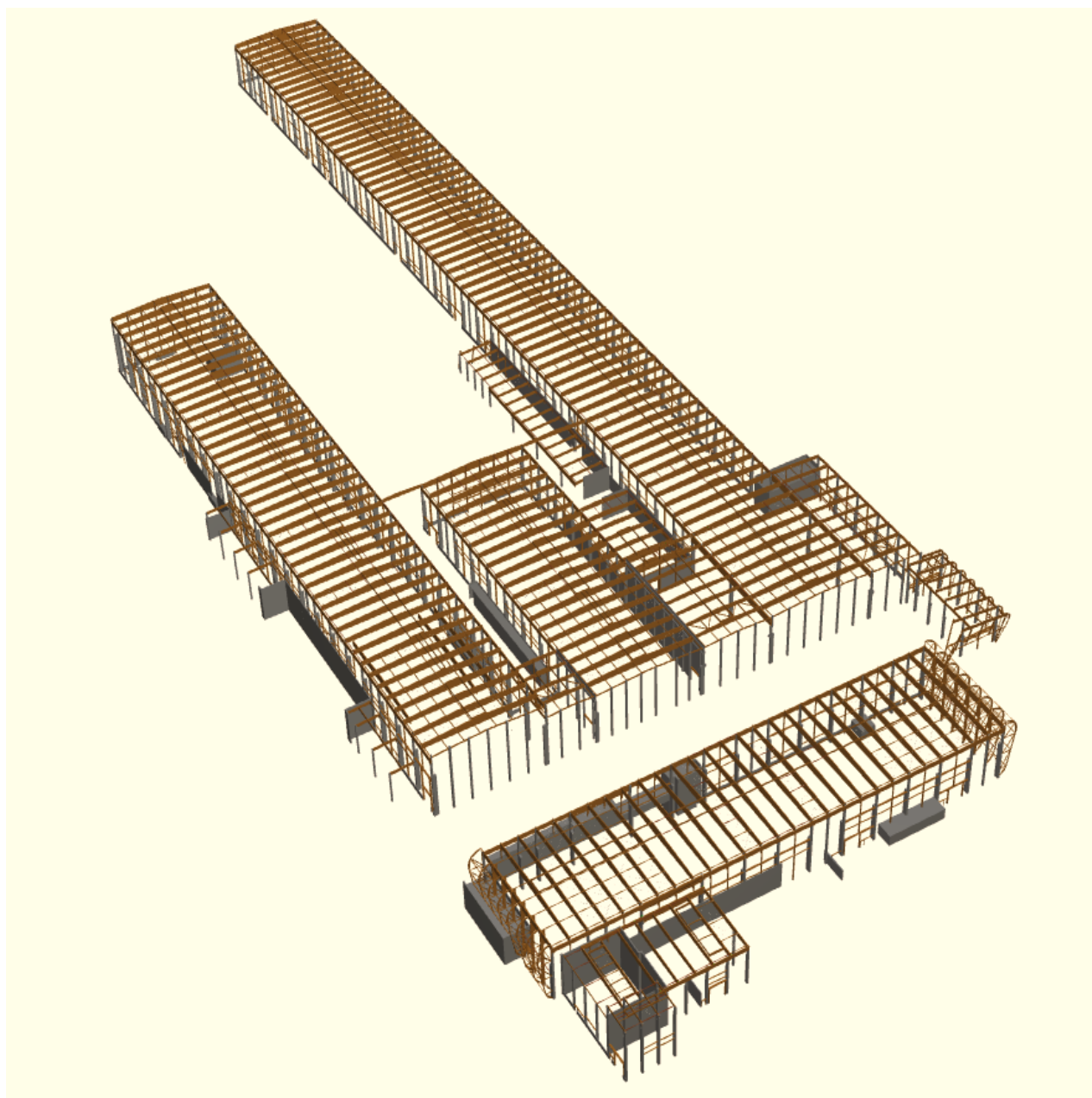


Abbildung 4: Isometrie Holztragwerk

2.2. Projektbeteiligte

Die Tochterfirma Amag Service ist seit einigen Jahren mit der Großinvestition beschäftigt und erkennt dadurch die Bedürfnisse des Unternehmens am besten. Mit dem eigenen Planungsbüro werden Einreich- und Anlagenpläne maßgeschneidert.

Die Fa. Spirk sicherte sich den Auftrag für die statische Bearbeitung des Projektes. Des Weiteren wurde die örtliche Bauaufsicht für Gebäude- und Anlagenfundamente an die Fa. Spirk vergeben.

Die Vergabe der Bauarbeiten erfolgte als Gesamtvergabe an einen Generalunternehmer. Die Fa. Granit sicherte sich den Auftrag für die gesamte Gebäudehülle incl. Anlagenfundamente und Außenanlagen. Die Fa. Granit beauftragte im Anschluss die Fa. Wiehag mit den Holzbauarbeiten incl. Werkplanung, Statik und Montagearbeiten.

Das Auftragspaket der Fa. Wiehag umfasste neben dem Brettschichtholz auch sämtliche Stahlteile incl. Verbindungsmittel. Die komplette Transportlogistik wurde von der Fa. Wiehag mit eigenen LKW's durchgeführt.

3. System und Herausforderungen

3.1. System

Die zu überdachende Hallenfläche beträgt knapp 50.000 m². Die massiven Satteldachträger mit bis zu 17 Tonnen überspannen eine Hallenbreite von 41m. Die Lasteinleitung von den Satteldachträgern in die Wechselträger übernehmen in jenen Achsen mit Holzstützen sogenannte Hammerkopfausbildungen aus verschweißten Stahlteilen.

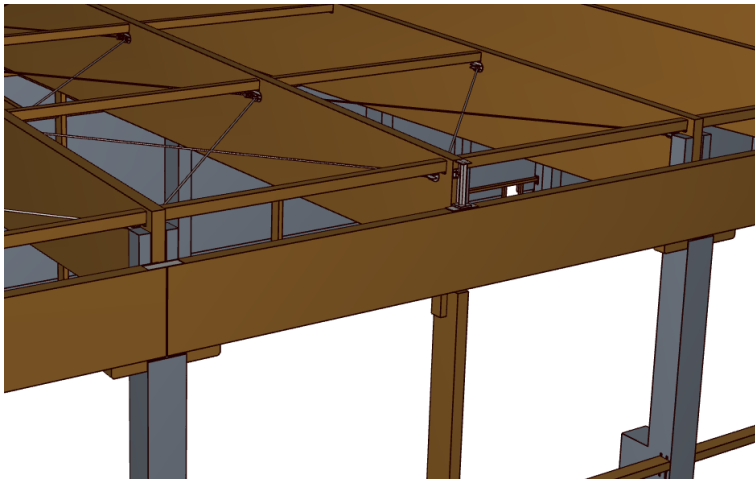


Abbildung 5: Ausschnitt mit Hammerkopfanschluss System WIEHAG

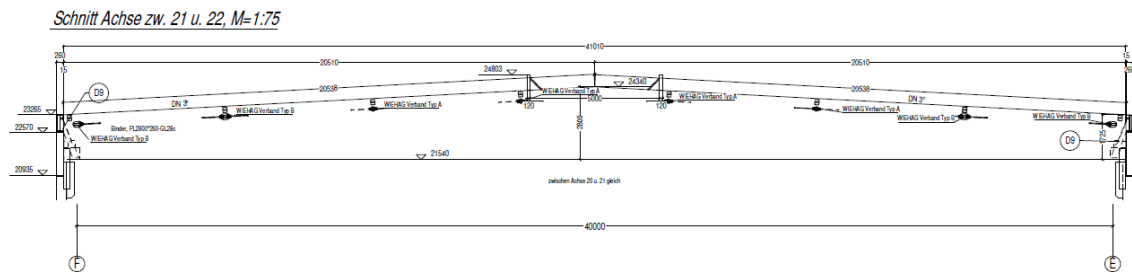


Abbildung 6: Schnitt durch Regelbinder

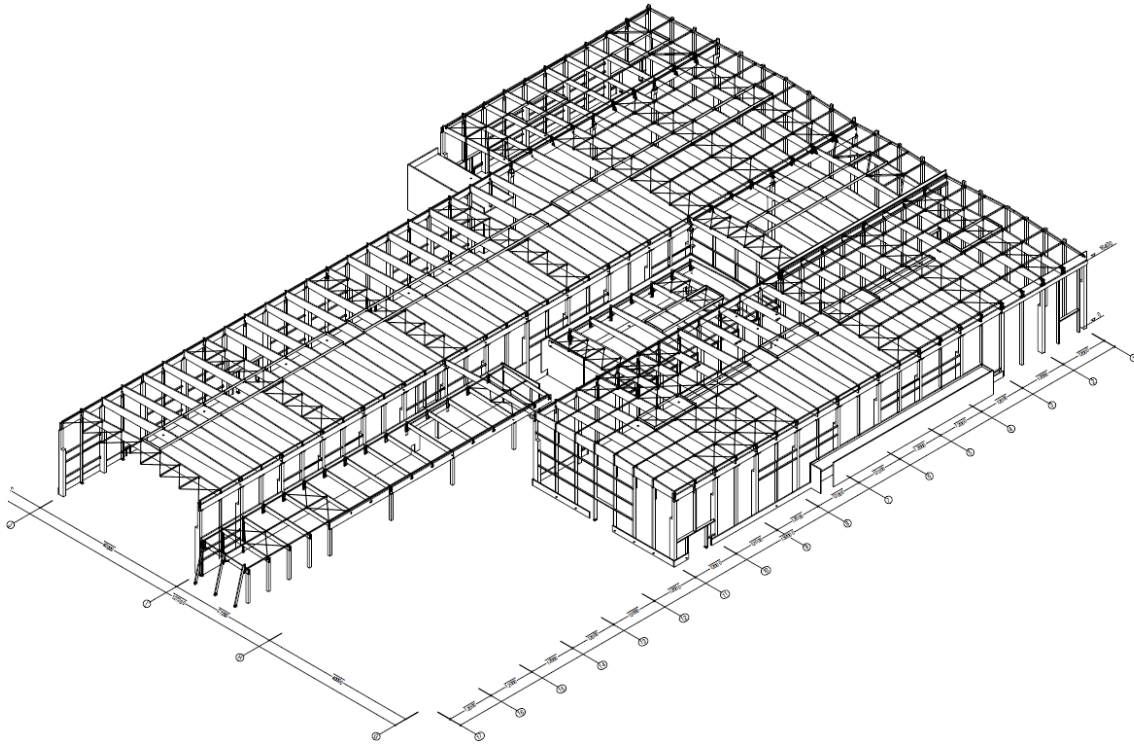


Abbildung 7: Teillisometrie

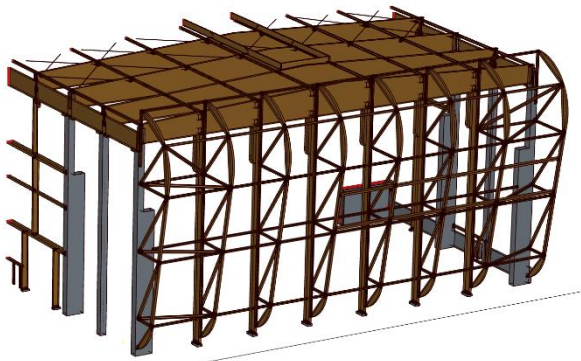


Abbildung 8: Isometrie gerundete Fassade Kaltwalze



Abbildung 9: Foto gerundete Fassade Kaltwalze

3.2. Herausforderungen

Die größte Herausforderung bei diesem Projekt war der extreme Termindruck. Von der Beauftragung Mitte März bis zum Montagebeginn waren lediglich 8 Wochen Zeit für Statik, Werkplanung und Materialbeschaffung.

Die Hauptmontage musste innerhalb 10 Wochen erledigt werden. Mit einer durchschnittlichen Montageleistung von wöchentlich 600 m³ Brettschichtholz waren mehrere Montagettrupps beschäftigt.

Fast alle Bereiche, die mit Brettschichtholz überdacht werden sollten, hatten tiefe Keller und Anlagenfundamente. Die Koordination der einzelnen Gewerke auf der Baustelle war alles andere als einfach, bei Hallenhöhen von 23 und Breiten von 41 Metern kamen die verfügbaren Teleskoparbeitsbühnen rasch an ihre Grenzen.



Abbildung 10: Baugruben und Keller im Montagebereich



Abbildung 11: Montagebereich Kaltwalze

Wie in Abbildung 10 und 11 zu erkennen ist war der Druck auf die einzelnen Gewerke während der Hauptbauzeit sehr groß und die Arbeitsbereiche trotz der Größe des Bauwerkes sehr eingengt.

4. Eindrücke der Baustelle



Abbildung 12: Ende Mai



Abbildung 13: Ende Mai



Abbildung 14: Ende Juli



Abbildung 15: Ende Juli



Abbildung 16: Stand Baustelle Mitte Oktober

5. Zahlen und Fakten zum Bauwerk

- 540 m Länge
- 26 m Höhe
- 6000 m³ Brettschichtholz
- ca. 50 Tonnen Stahlteile und Verbindungsmittel
- 200 m Breite
- 50.000 m² überdachte Fläche
- ca. 2800 Bauteile aus Holz
- 100 Sondertransporte
- Gesamtlänge 46 Meter

6. Holzbau und unsere Umwelt

Frage: Wieviel Kohlendioxid(CO₂) speichert der Wald bzw. ein Baum?

Wald speichert Kohlendioxid. Dies ist unbestritten. Die Frage ist jedoch: Wie viel?

Eine genaue Antwort hierauf existiert noch nicht. Vor allem, weil Wald nicht gleich Wald ist.

Aufnahme von CO₂

Im Rahmen der Photosynthese entnimmt der Baum das Kohlendioxid aus der Atmosphäre.

Die Formel hierfür lautet:

$6 \text{ CO}_2 + 12 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{Energie und Chlorophyll} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \text{ (Traubenzucker)} + 6 \text{ O}_2 \text{ (Sauerstoff)} + 6 \text{ H}_2\text{O (Wasser)}$

Der Traubenzucker wird wiederum vom Baum verwertet, so dass das Kohlendioxid in Form von Kohlenstoff (C) im Holzkörper gespeichert wird.

Beispiele:

Fichte

Eine 35 m hohe Fichte mit einem Alter von ca. 100 Jahren hat einem Durchmesser von 50 cm (in 1,3 m Höhe über dem Boden gemessen). Das Holzvolumen inklusive Äste aber ohne Wurzeln beträgt 3,4 m³. Die darin enthaltene gesamte Biomasse hat ein Trockengewicht von knapp 1,4 Tonnen; die Hälfte des Holzkörpers besteht aus Kohlenstoff, also 0,7 Tonnen. Das bedeutet: Eine 35m Hohe Fichte hat 0,7 Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Dies entspricht einer CO₂ Absorption von 2,6 Tonnen CO₂ (Umrechnungsfaktor 3,67).

Buche

Eine 120 jährige und ca. 35 m hohe Buche mit einem Durchmesser von 50 cm (gemessen auf 1,3m Höhe) hat ein Trockengewicht von 1,9 Tonnen, also rund 0,95 Tonnen Kohlenstoff. Dies multipliziert mit 3,67 ergibt 3,5 Tonnen CO₂. Eine Buche mit der gleichen Höhe und dem gleichen Durchmesser hat fast eine Tonne mehr CO₂ gespeichert als eine Fichte. Dies liegt daran, dass die Holzdichte bei der Buche höher ist.

Deutschlands Wälder binden 222 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr

Hier noch einige Zahlen zum Wald und Holz:

In deutschen Wäldern sind derzeit 1,2 Milliarden Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Das entspricht in etwa 4,4 Milliarden Tonnen CO₂. Oder genauer: Ein Hektar Wald speichert pro Jahr über alle Altersklassen hinweg ca. 13 Tonnen CO₂.

Wald als Möglichkeit zur Bekämpfung des Treibhauseffektes

Bei der Bekämpfung des Treibhauseffekts spielt der Wald also eine entscheidende Rolle und das gleich in dreifacher Hinsicht: Erstens entzieht er der Atmosphäre CO₂. Diese Speicherung verlängert sich zweitens, wenn Holz etwa für Neubauten, Modernisierungen, Anbauten oder Möbel verwendet und der enthaltene Kohlenstoff so festgesetzt wird.

Ein Niedrigenergiehaus in Holzbauweise beispielsweise entlastet die Atmosphäre um rund 80 Tonnen Kohlendioxid. Drittens ersetzt Holz andere energieintensive Materialien wie Stahl oder Beton, die auf Basis endlicher Rohstoffe hergestellt werden. Da die heimischen Wälder nachhaltig bewirtschaftet werden – das heißt, es wird nie mehr Holz geerntet als nachwächst –, erschöpft sich die Ressource Holz nicht.

Alle genannten Zahlen sind Schätzwerte. Eine 100%ige Aussage kann nur durch eine genaue Messung getroffen werden.