

**Zeitschrift:** IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke  
**Band:** 5 (1981)  
**Heft:** C-18: Structures in the Middle East

**Artikel:** Die Aluminiumhütte in Dubai (Ver. arab. Emirate)  
**Autor:** Stoecklin, F. / Przedpelski, S.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-16983>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



#### 4. Die Aluminiumhütte in Dubai (Ver. arab. Emirate)

*Bauherr: Dubai Aluminium Company Ltd, Dubai*

*Verfahreningenieur: M+F Engineering AG, Zürich*

*Bauingenieur: Gruner AG, Ingenieurunternehmung, Basel*

*Generalunternehmer: British Smelter Corporation Ltd, London.*

##### Allgemeines

Als Standort für die Aluminiumhütte wurde das Wüstenareal namens Jebel Ali zwischen der Stadt Dubai und den Hafenanlagen in ca. 30 Km Entfernung von der Stadt und 6 Km von dem speziell ausgebauten Hafen Mina Jebel Ali gewählt (Bild 1).

##### Technische Daten

Jahresproduktion Aluminium	135 000 t/Jahr
Frischwasserproduktion in Entsalzungsanlagen	114 000 m <sup>3</sup> /Tag
Jährlicher Verbrauch von Tonerde	265 000 t/Jahr
Hafenanlage für Schiffskapazität	60 000 BRT
Kraftwerk, installierte Leistung	515 MW bei 38° C
Bauzeit	124 Wochen ab 15.1.1977
Anzahl Arbeitskräfte auf der Baustelle	4000 bis 5500
Vorgesehenes Betriebspersonal	1550 Personen
Totalkosten	über 1,5 Mrd SFr.

##### Baumaterialien

Praktisch alle eingebauten Materialien mussten von Übersee importiert werden: Zement vorerst aus Afrika, zuletzt aus lokaler Fabrik in Dubai. Baustahl aus England, BR Deutschland, Armierungsstahl aus Qatar, Spanien, Japan, England.

Materialverbrauch: 220 000 m<sup>3</sup> armierter Beton  
25 000 t Stahl  
180 000 m<sup>2</sup> Fassadenverkleidungen  
60 000 m<sup>2</sup> Strassen.

Beton wurde fast ausschliesslich für Tiefbauten und Strassen verwendet.

Die Hochbaukonstruktionen sowohl für die Hütte als auch für die Hafenanlagen wurden aus Stahl gebaut.

Die Entscheidung für den Stahl als Hauptkonstruktionsmaterial trotz der aggressiven Klimaverhältnisse ist aus folgenden Gründen getroffen worden:

- Korrosionsgefahr für die Armierungs- und Spannstähle infolge starken Eindringens von Chloriden im tropischen Meeresklima
- Verhältnismässig kurze Bauzeit
- Möglichkeit der Vorfabrikation in Werkstätten in Europa
- Vorteile bei zukünftiger Erweiterung oder Modernisierung der Produktion
- Aktuelles Preisangebot.

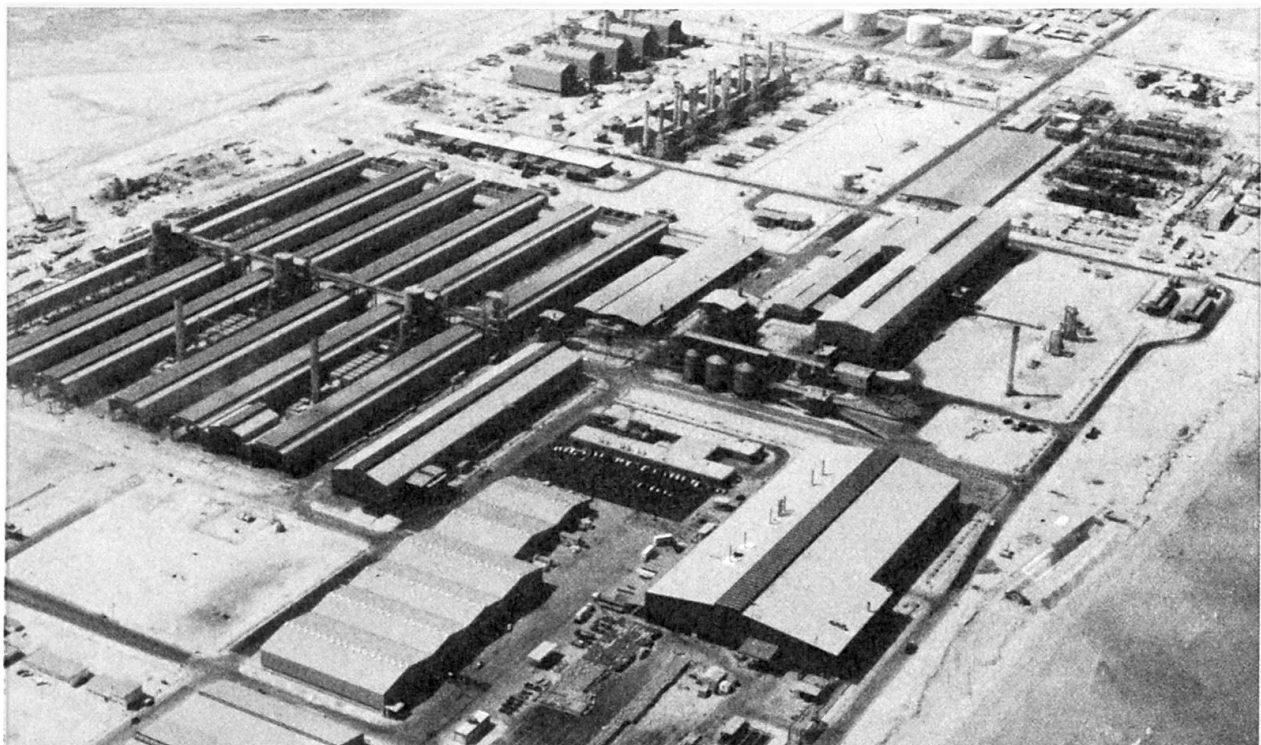


Bild 1 Gesamtübersicht der ALU Hütte

### Korrosionsproblem

Aufgrund der schwierigen klimatischen Verhältnisse (Temperaturen bis 48°C mit gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit von 95%, Salzsprühwasser und Sandgemisch in der Luft) wurde beschlossen, den Korrosionsschutz mit Ausnahme des Deckanstriches in Europa durchzuführen.

Infolge erheblicher Beschädigungen während Transport und Umladen in den Häfen, musste der grösste Teil der gelieferten Stahlelemente neue Beschichtungen auf der Baustelle erhalten. Dabei waren die Korrosionsschutzarbeiten stark erschwert, was eine Intensivierung der Qualitätskontrollen erforderte. Verschiedene Anstrichmaterialien und Systeme und deren Verhalten wurden eingehend in der Schweiz untersucht. Eine jährliche Nachbehandlung durch eine spezielle werkeigene Unterhaltsgruppe wurde vorgesehen.

#### Spezifizierter Korrosionsschutz:

- Alle Stahlkonstruktionen: Sandstrahlen min. S.A. 2.5, B.S. 4232 Blast Primer
- Werkstatthanstriche:
  - 2 Grundanstriche
  - Zinkstaubanstriche (2 Komponenten epoxy zinc phosphate high build) 100 µ
  - 1 Zwischenanstrich (1 Komponente epoxy ester) 45 µ
- Nominale Filmstärke Anstrich 190 µ
- Minimale Filmstärke Anstrich 175 µ.

### Stahlkonstruktionen

Die Produktionsgebäude sowie Werkstatt und Warenhaus wurden als Rahmen mit 20-40 m Spannweite entworfen und in konventioneller Bauweise bei Verwendung mobiler Kräne montiert. Bei Tragwerken, die den starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, wurden die Zwängungen durch bewegliche Auflagerung des oberen Rahmens auf den fest eingespannten Fachwerkstützen wesentlich reduziert (Aoden-Brennofenhalle).

Ofenhallen – 6×400 m (Bild 1) wurden als Rahmen mit einer Spannweite von 20 m und einer Höhe von

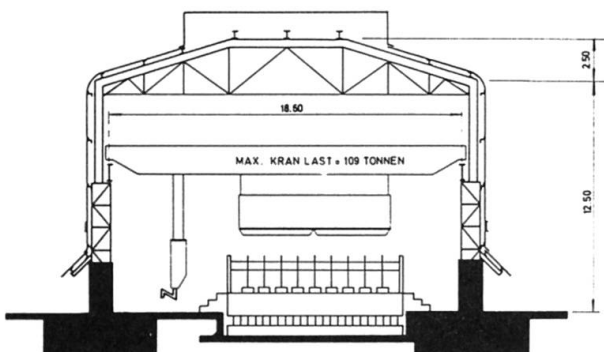


Bild 2 Ofenhalle, Querschnitt

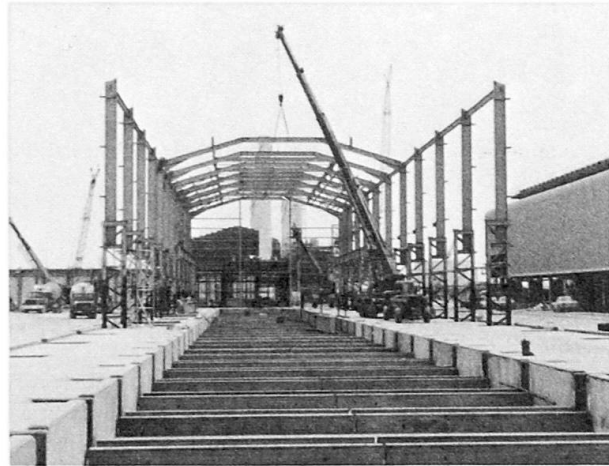


Bild 3 Ofenhalle, Bauzustand

15 m ausgebildet (Bild 2). Die Rahmenstützen wurden im unteren Teil bis zum Kranbahnträger verstärkt, um die grossen Kräfte von drei Portalkranen mit einer Tragkraft von 15 t/30 t/110 t aufzunehmen.

Die standardisierten Bauelemente ermöglichten den permanenten Fortschritt der aufeinander folgenden Arbeiten, was wesentlich zur Einhaltung der Inbetriebnahmetermine der insgesamt 360 Öfen (60 Öfen pro Halle) beigetragen hat (Bild 3).

Tonerdesilos als zylindrische Schalen in Stahlblech 7-27 mm stark mit Durchmesser 36 m, Höhe 40 m und Lagerungsvermögen von 30000 t Tonerde wurden nach einem speziellen Drehverfahren montiert (Bild 4). Zuerst wurde das tiefste Ringsegment erstellt und auf dem Fundament befestigt. Die Blechoberkante wurde spiralförmig zugeschnitten und mit einer Rollenvorrichtung vorgesehen. Die einzelnen Segmente des Zylinders wurden dann unten durch eine automatische Anlage zusammengeschweisst und schrittweise hochgedreht, angefangen beim oberen Ringsegment mit Dachkuppel. Diese Methode hat sich als sehr leistungsfähig erwiesen.

(F. Stoecklin, S. Przedpelski)

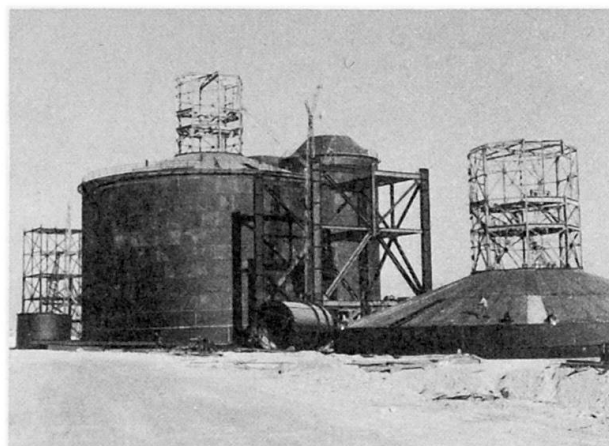


Bild 4 Tonerdesilos (30000 t), Bauzustand