

Sicherheitsaspekte beim 'Omya Raise Mining' Verfahren

Matthias Siefert, Hannes Blaha, Reinhard Toferer - Omya
Tobias Lading, Michael Nöger - MUL Lehrstuhl für Bergbaukunde



THINKING OF TOMORROW

omya.com

1. Sicherheitsphilosophie der Omya
2. Aufgabenstellung an die Planung
3. Entwicklung & Umsetzung „Omya Raise Mining“
4. Sicherheitskonzept
5. Geotechnisches Begleitkonzept
6. Zusammenfassung und Ausblick



Zahlen und Fakten



170
Standorte



50
Länder



9,000
Mitarbeitende



70
Nationalitäten



10
Innovations-
zentren



> 4
Milliarden Umsatz



Sicherheitsphilosophie der Omya



Verpflichtung für Gesundheit und Sicherheit



Nehmen Sie sich immer die Zeit, um sicher zu handeln und Gesundheit zu fördern!

“

Jeder Unfall kann vermieden werden. Wir wollen, dass alle Mitarbeitende von Omya stets unversehr nach Hause zurückkehren.



UNTERNEHMENSPROFIL

Gesundheit und Sicherheit gehen einher mit unseren Unternehmenswerten



Wir unterschätzen niemals die Risiken einer Situation.



Die Sicherheit unserer Mitarbeiter steht an oberster Stelle.



Mögliche Gefahrensituationen werden konsequent gemeldet.



Unser Ziel sind null Arbeitsunfälle.

This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization





Aufgabenstellung an die Planung



Aufgabenstellung and die Planung

2013 Planungsauftrag für UT Gewinnung im Bereich der Tagebauendböschung in Gummern

Aufgabenstellung:

- Abbau muss Gefährdung der Mitarbeiter, Anrainer und der Umwelt ausschließen
- Wirtschaftlich sinnvoll



Entwicklung & Umsetzung



*Vorstellung des
Abbauverfahrens*



Entwicklung des Abbaukonzept

Mehrere Abbauverfahren wurden kritisch untersucht.

Planungsschritte:

- Detaillierte Lagerstätten Modellierung
- Geotechnische Gebirgsbeschreibung (MUL Unterstützung)
- Gebirgsmechanische Dimensionierung der Abbauholräume, Festen Geometrie sowie Auswirkungen auf die Tagesoberfläche (MUL Unterstützung)
- Maschinenauslegung und Entwicklung
- Planung der Aus- und Vorrichtung
- Wirtschaftliche und Sicherheitstechnische Gesamtbetrachtung



Entwicklung des Abbaukonzept

Aufgrund der guten Erfahrungen am Standort Lenhardt Petrasch wurde sich für das „**Omya Raise Mining**“ Verfahren entschieden

Hauptvorteile Vorteile:

- Hohe Produktivität (geringe Anzahl an Personen im Grubengebäude)
- Höheres Ausbringen bei geotechnisch günstiger Abbaugeometrie
- Hohe Automatisierung möglich
- Minimierung der Transportwege (weniger Verkehr)

11

CCM, June 2023
This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization



„Omya Raise Mining“ Abbaukonzept

1. Auffahrung einer Kopf- und Fußstrecke
2. Erstellung Vorbohrung $\varnothing = \sim 0.3-0.4$ m
3. “Raising” mehrere Schächte ($\varnothing = 4.1$ m)
4. Montage einer Arbeit/Bohrbühne

12

CCM, June 2023
This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization



„Omya Raise Mining“ Abbaukonzept

5. Bohren und Sprengarbeit
6. Ladearbeit und Transport zur bestehenden Brecheranlage
7. Versetzen der Hohlräume



Sicherheitskonzept



*Basierend auf einer
detaillierten Risiko
Analyse*



Sicherheitskonzept - Basis

- Monitoring der Tagebau Endböschung (2011, Messlinien)
- Numerische 3D-Simulation der Abbaue
- Überprüfung der geotechnischen Annahmen
- Regelsicherung aller Strecken

15

OCM, June 2023
This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization



Sicherheitskonzept - Basis

- Sauerstoffseltretter (Dräger 60 Minuten)
- 2 Rettungskammern (Kopf- und Fußstrecke)
- Rettungsschacht mit Seilfahrt Einrichtung
- Aufstellung eine Grubenwehr (zwei Trupps)
- Regelmäßige Übungen



16

OCM, June 2023
This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization



Sicherheitskonzept - Abbau

- Ferngesteuertes Bohren vom Container
- Ferngesteuertes Laden vom Container
- Redundantes Bergekonzept für Arbeitsbühne
- Asphaltieren der Förderstrecke
- Regelmäßige Vermessung der Abbauhohlräume mittels Laserscanner
- Kontinuierliche Überprüfung der Versatzqualität (Wasser & Bindemittel)
- Vermessung des Versatzfortschritts mittels Laser

17

Geotechnisches Begleitkonzept (MUL)

This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without OMYA explicit written authorization.



Geotechnisches Begleitkonzept



- **Ziele:**
 - Generierung von Daten für Beurteilung der Stabilität des Grubengebäudes
 - Generierung von Daten zur Beurteilung der Wechselwirkung mit der Tagebauendböschung
 - Generierung von Daten für Optimierung Abbauverfahrens
- **Aufbauend auf Monitoring:**
 - Beurteilung der Stabilität des Grubengebäudes und der Tagebauendböschung
 - Optimierung des Zuschnitts

19

CCM, June 2023
This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization



- **Obertage:**
 - Böschungsverschiebungsmessung
 - Messlinien im rückwärtigen Bereich der Böschung
- **Untertage:**
 - Fotodokumentation
 - Laserscans von Kammern
 - Extensometer
 - Nivellement
 - Verschiebungsmessungen Barrikade
 - Wassermenge und Wasserqualität
 - Versatzqualität

**Messintervalle und Messpositionen
an Abbaufortschritt angepasst**

20

CCM, June 2023
This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization





Zusammenfassung und Ausblick



Zusammenfassung

MUL: Monitoring bestätigt positive Abbauerfahrungen

- Kammern stabil
- Keine Wechselwirkungen mit Tagebauendböschung
- Stabilität des Grubengebäudes gegeben

Omya: Effektive und Sicher

- Hohe Akzeptanz bei Mitarbeitern (neues Abbauverfahren)
- Hohe Produktivität
- Gute und sichere Arbeitsumgebung - „Omya Raise Mining“ seit 2008 unfallfrei



Ausblick

Lokal:

- Weitere Zusammenarbeit mit MUL zur Optimierung der Abbaugeometrie
- Optimierung des Maschinenparks (Reduktion der Emissionen)

Global :

- Anwendung des neu entwickelten Abbauverfahrens an anderen Standorten der Omya

„Bergbau ist nicht eines Mannes Sache!“

23

COM, June 2023

This document contains proprietary information which shall not be used and disclosed without Omya explicit written authorization



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

