



## Logistik und maschinelle Vortriebe

Ausschreibungsbedingungen für das Grossbaulos Koralmtunnel 2 (KAT2)

Jason Messerli | Basler & Hofmann AG, Zürich



## Inhalt

- \_ Projektübersicht
- \_ Vortriebs- und Ausbaukonzept
- \_ Logistikkonzept
- \_ Stand der Arbeiten

2

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Projektübersicht

3

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Projektbeteiligte – Planergemeinschaft

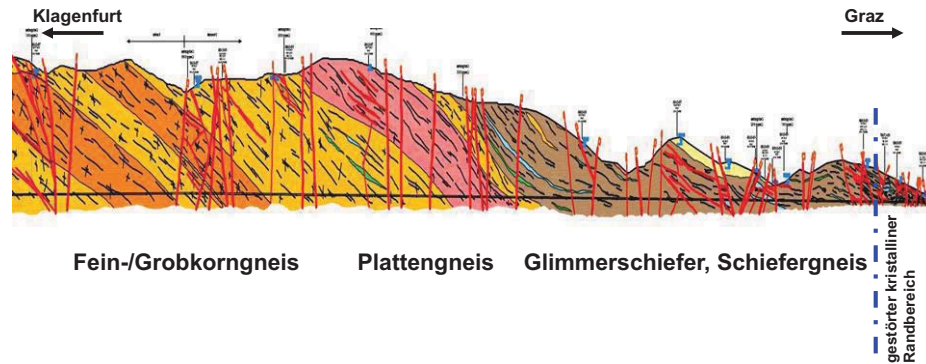


4

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013



## Geologisches Längenprofil KAT 2



9

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Relevante Störungszonen

- A** – Sehr mächtig (Zehnermeter) mit stark heterogenem Internaufbau.
  - Große Mächtigkeiten an Kataklasiten und zerrüttetem Fels.
  - Hoher Anteil kompetenter Felsschollen.
  - Unterteilung in drei Subtypen (A1, A2 und A3, Unterscheidung hinsichtlich Normalmächtigkeit und Blockgröße
- B** – Mächtig (< 15 m) mit einem Internaufbau mäßiger Heterogenität.
  - Hohe Anteile an zerrüttetem Fels sowie Kataklasiten mit gering-mächtigen Scherbahnen welche durch wellig/glatte Scherflächen und feinkörnigem, kataklastischem Material gekennzeichnet sind

10

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Vorauserkundung beim kontinuierlichen Vortrieb

**Ziel: TVM Vortrieb immer in erkundetem Gebirge**

| Erkundungsziel        | Erkundungsmethode   |
|-----------------------|---|
| Störungen Typ A und B | Schlagbohrung (Bohrwiderstand), Seismik, ggfs. Kernbohrung (Bohrkern)                     |
| Störungen Typ C bis E | Seismik, Kernbohrung (Bohrkern), Bohrlochscanner,   |
| Bergwasser            | Schlagbohrung (Offenes Bohrloch), Hydraulische Bohrlochversuche, Fluidloggings, Flowmeter |
| Lithologie            | Kernbohrung (Bohrkern)  |
| Gebirgsstruktur       | Seismik, Kernbohrung (Bohrkern), Bohrlochscanner,   |
| Gesteinseigenschaften | Laborversuche   |

11

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

Vortriebs- und Ausbaukonzept

12

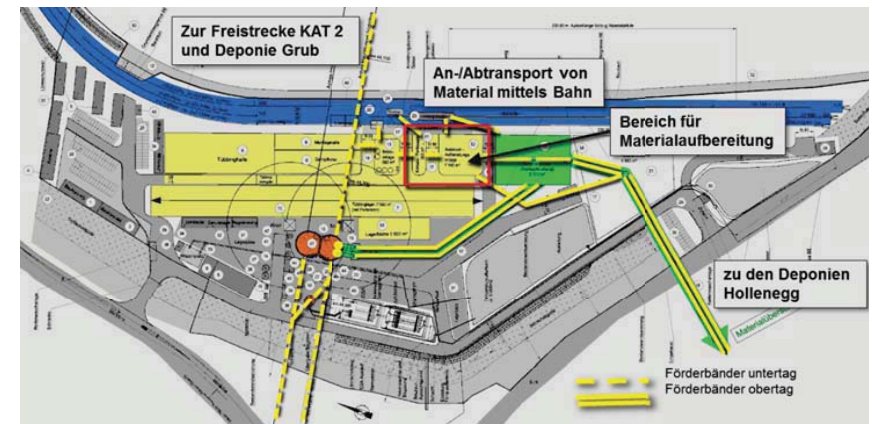
ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013







## Baustelleneinrichtungsfläche Leibenfeld

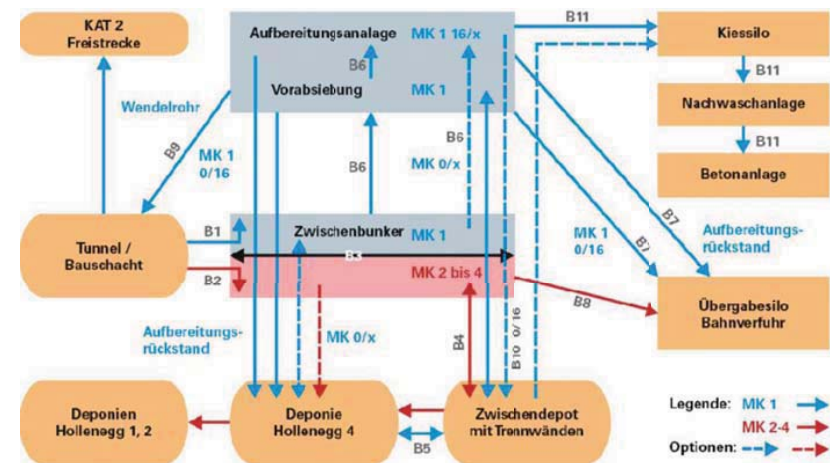


## Wiederverwendung Ausbruchmaterial

### Wiederverwendung von kristallinem Ausbruchmaterial (MK 1)

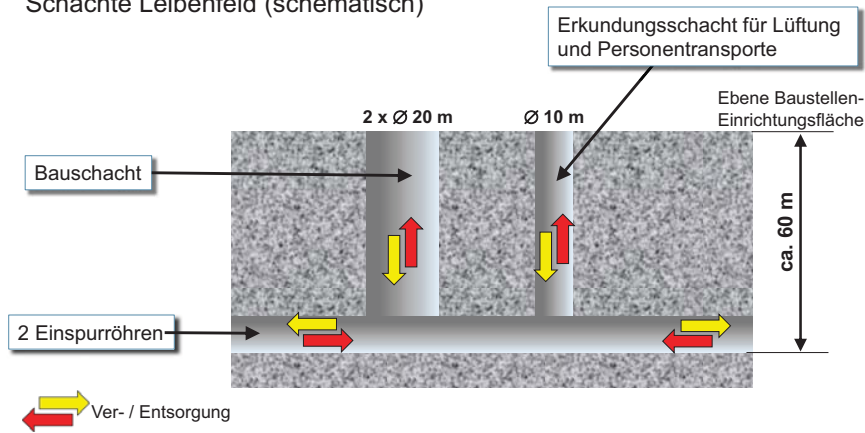
- Aufbereitetes Material für Betonherstellung, Filterkies, Frostkoffer etc.
- In den ersten 4 Monaten ab Start des Tunnelvortriebs der Südröhre: Produktion von Tübbing und Sohlelementen generell aus extern angelieferten Gesteinskörnungen.
- Hochfeste Spezialtübginge und Sohlfertigteile für den Bereich Störungszonen: Gesteinskörnungen generell von extern angeliefert.
- Nicht geeignet zur Herstellung von Perlkies für die Ringspaltverbläsung der Tübginge

## Materialfluss BE Leibenfeld, Aufbereitung

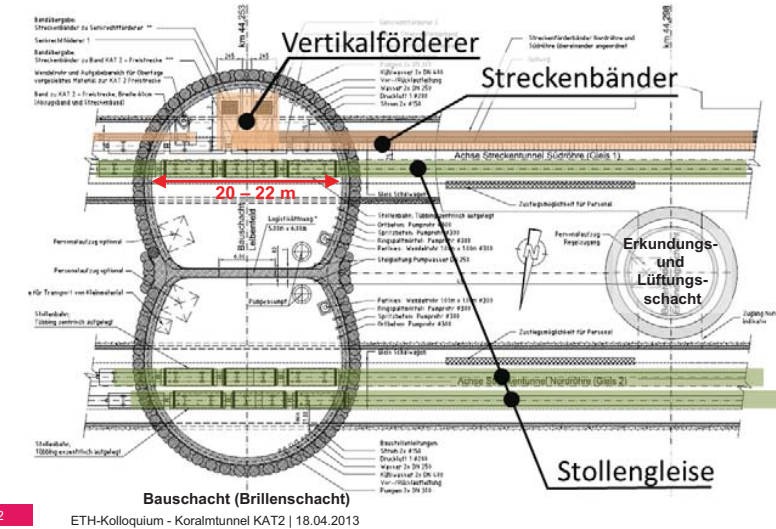


## Logistikkonzept

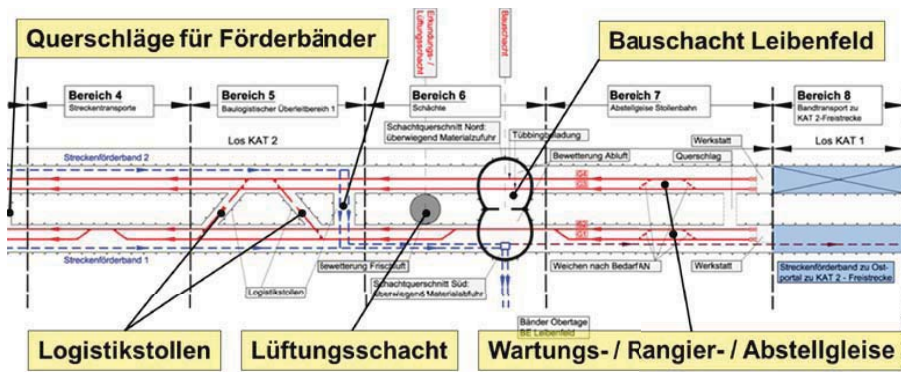
Schächte Leibenfeld (schematisch)



## Logistikeinrichtungen im Schachtfuss (bei ca. -60m!)

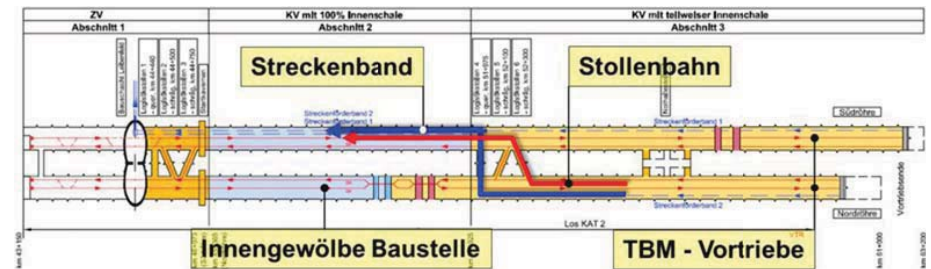


## Logistik untertag



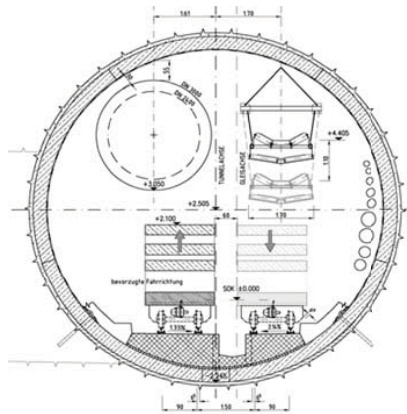
## Logistik untertag

Führung von Förderband und Stollenbahn bei parallelem Innenausbau



## Logistik untertag

- Logistikeinrichtungen in den Tunnelröhren während des Vortriebes
- Förderband
- Lutte
- Sohlelement mit 2 Gleisen für die Stollenbahn
- Versorgungsleitungen



25

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Stand der Arbeiten

26

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Stand der Arbeiten

- Südröhre: TVM-Vortrieb läuft seit Januar 2013
- Nordröhre: TVM-Vortrieb im April 2013 gestartet
- Förderbandsystem in Betrieb (Förderbänder im Tunnel, Vertikalförderer im Bauschacht Leibenfeld etc.)
- beide Tübbinghallen voll in Produktion (derzeit mit externer Gesteinskörnung)
- Bahn-Antransporte in Betrieb
- Bahn-Abtransport startet ab Mai 2013 (für überschüssiges Ausbruchmaterial)

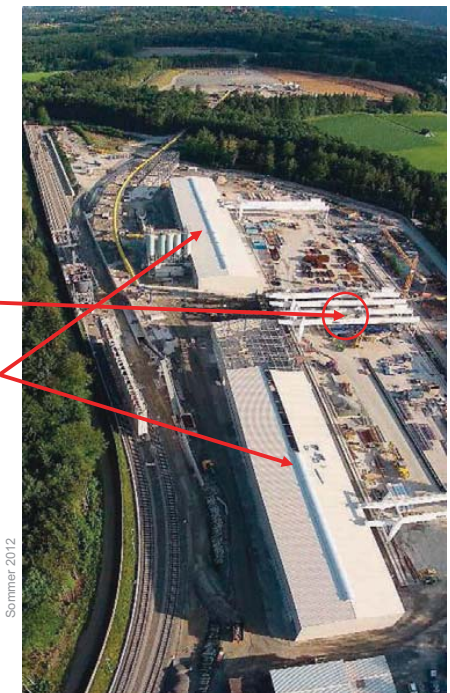
27

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## BE Leibenfeld

Bauschacht

Tübbinghallen



Sommer 2012

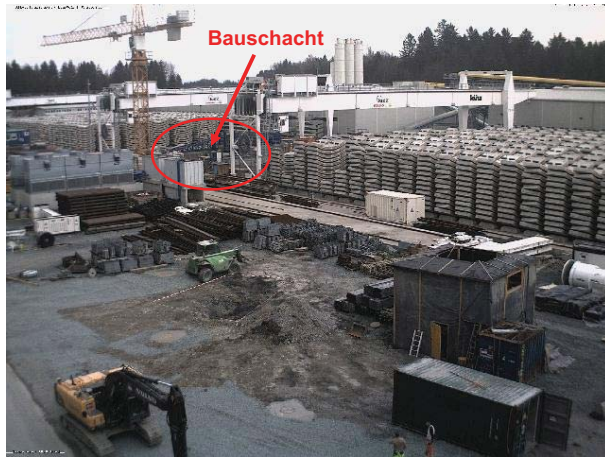
ÖBB Infra «Koralmtunnel – Durchbruch in die Zukunft», Dez. 2012

28

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013



## Baustelleneinrichtungsfläche Leibenfeld



09.04.2013, [www.oebb.at/infrastruktur/de/Servicebalken/Webcam\\_Teaser/Webcam\\_Koralmbahn/](http://www.oebb.at/infrastruktur/de/Servicebalken/Webcam_Teaser/Webcam_Koralmbahn/)

29 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Bauschacht Leibenfeld



09.04.2013, [www.oebb.at/infrastruktur/de/Servicebalken/Webcam\\_Teaser/Webcam\\_Koralmbahn/](http://www.oebb.at/infrastruktur/de/Servicebalken/Webcam_Teaser/Webcam_Koralmbahn/)

30 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Bauschacht Leibenfeld



30.01.2013

31 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Bauschacht Leibenfeld



30.01.2013

32 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013



## Förderband, Vertikalförderer im Bauschacht



30.01.2013

33

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Logistikverbindung zw. Bauschachthälften



30.01.2013

34

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Stollenbahn



30.01.2013

35

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Logistikstollen



30.01.2013

36

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

### Stollenbahn im Nachläuferbereich



30.01.2013

37 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

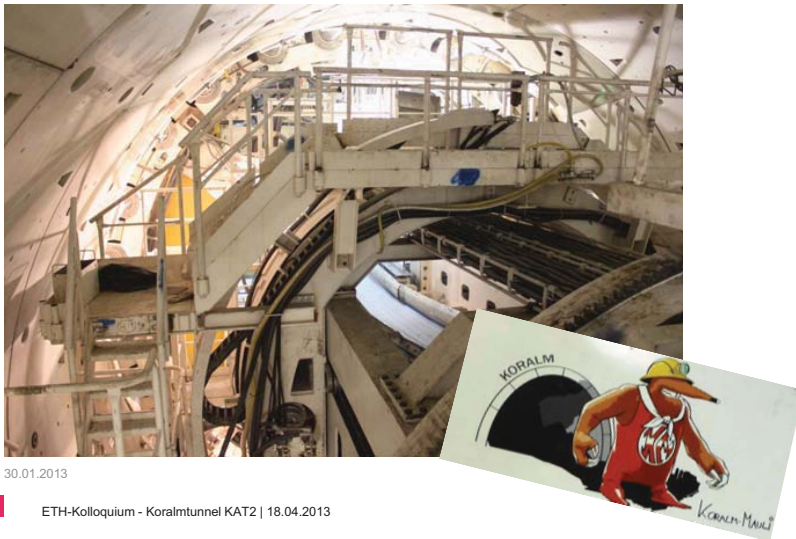
### TVM-Nachläufer Südröhre



30.01.2013

38 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

### TVM Südröhre (Mauli I)



30.01.2013

39 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

### TVM-Montage Nordröhre



30.01.2013

40 ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013



## TVM-Montage Nordröhre



30.01.2013

41

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

Tunnelbau Kolloquium  
ETH 18.04.2013



DER MEGABOHRER

Ausschnitt aus der Sendung «Der Megabohrer»  
vom 10. März 2013, 18.25 Uhr ORF2  
Mit freundlicher Genehmigung der ORF.

42

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013

## Referenz

- Referat am Swiss Tunnel Congress 2012  
«Vortriebskonzept und Logistik – Ausschreibungs-  
bedingungen für das Grossbaulos Koralmtunnel 2 (KAT2)»  
mit den Autoren:
  - Jürg Matter, Dipl. Bauing.ETH/SIA, Basler & Hofmann AG, Zürich/CH
  - Knut Keiper, Dipl.-Ing., Lombardi SA, Minusio/CH
  - Hanns Wagner, Dipl.-Ing., ÖBB-Infrastruktur AG, Graz/A

43

ETH-Kolloquium - Koralmtunnel KAT2 | 18.04.2013



Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

44