

DAS LÜNERSEEWERK II

1.000 MW – Hightech im Berg

8. Praktikerkonferenz Wasserkraft

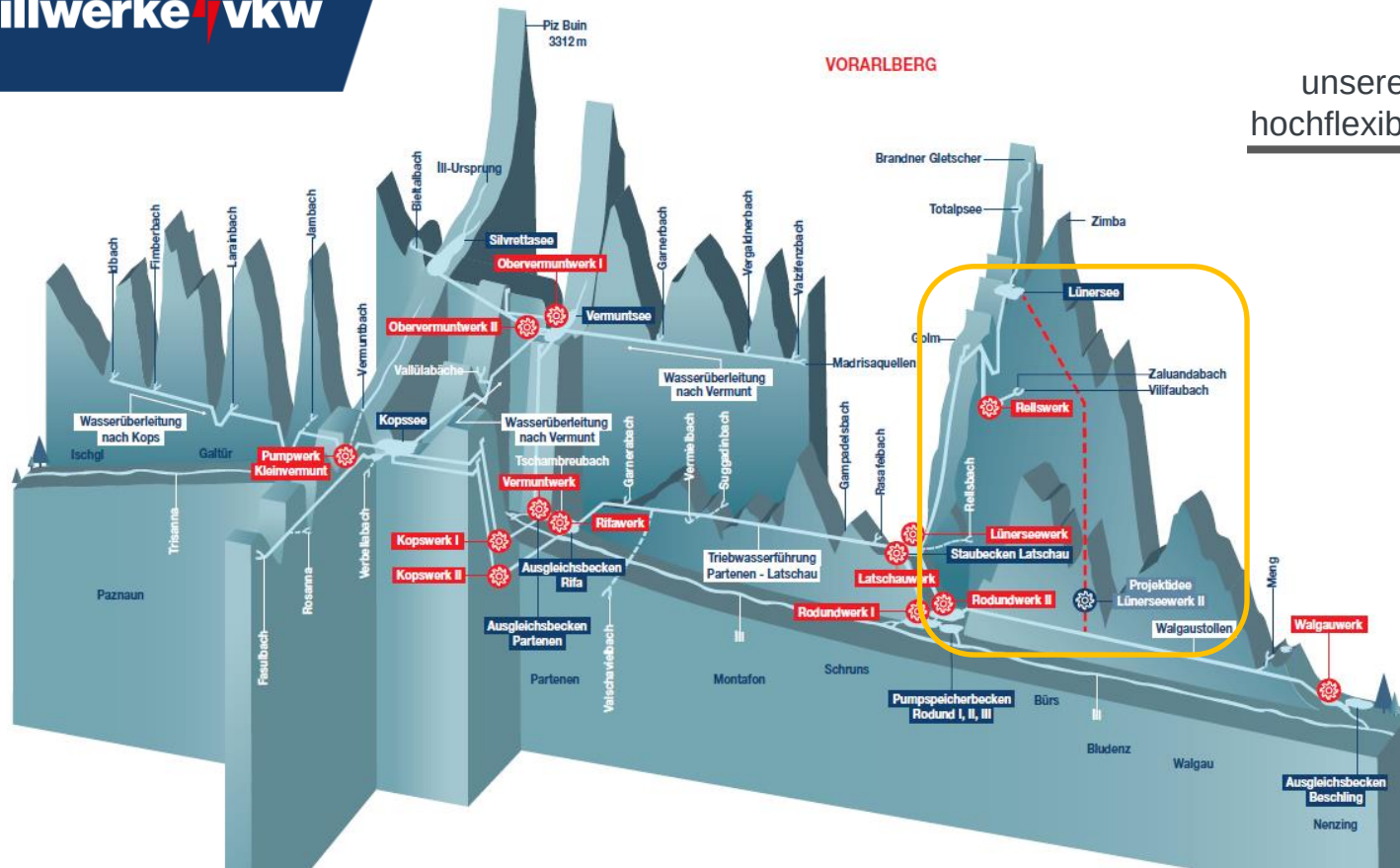


Simon Dörler | Graz | 12. September 2023

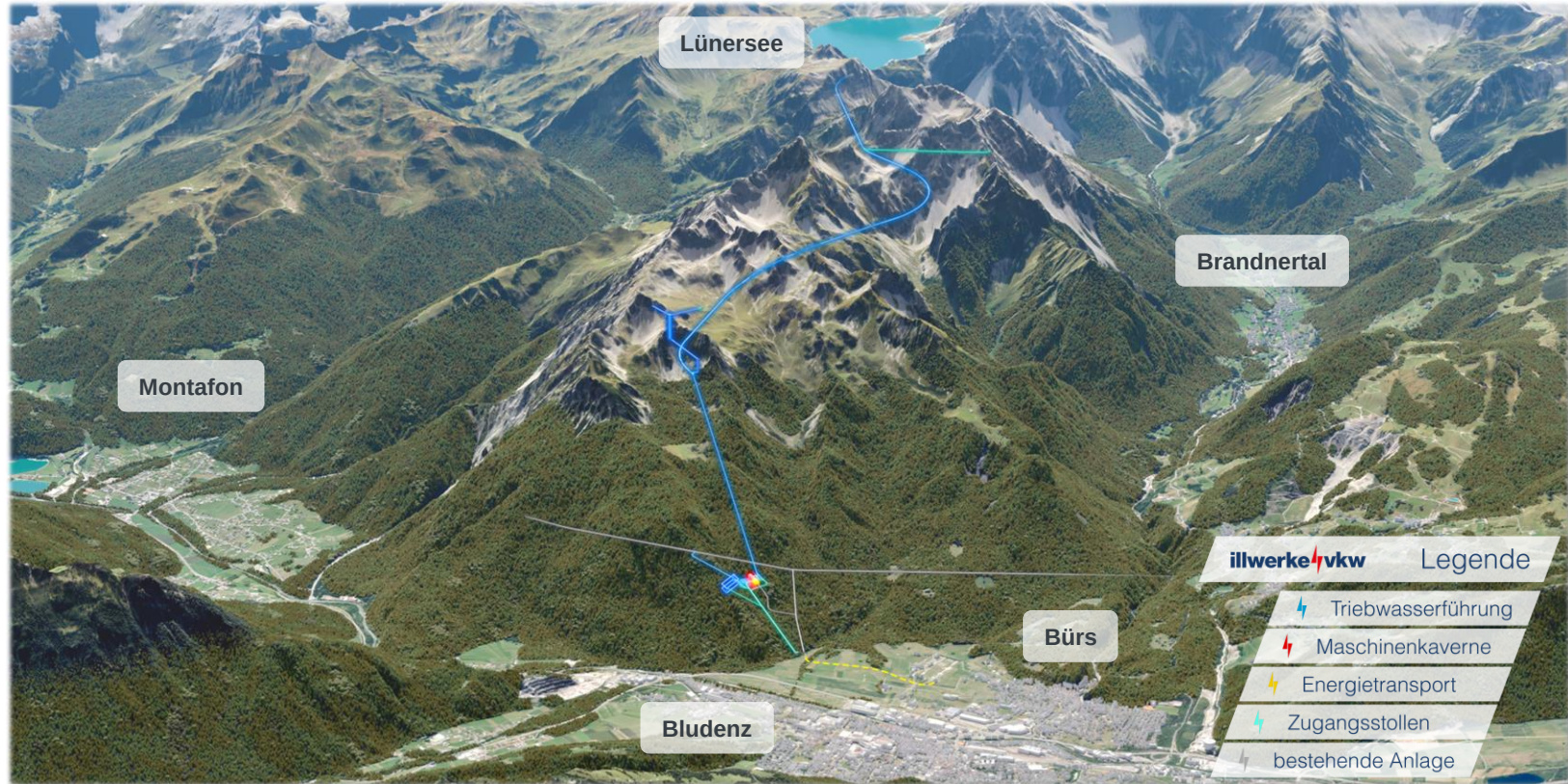
Kraftwerksgruppe Obere III-Lünersee

VORARLBERG

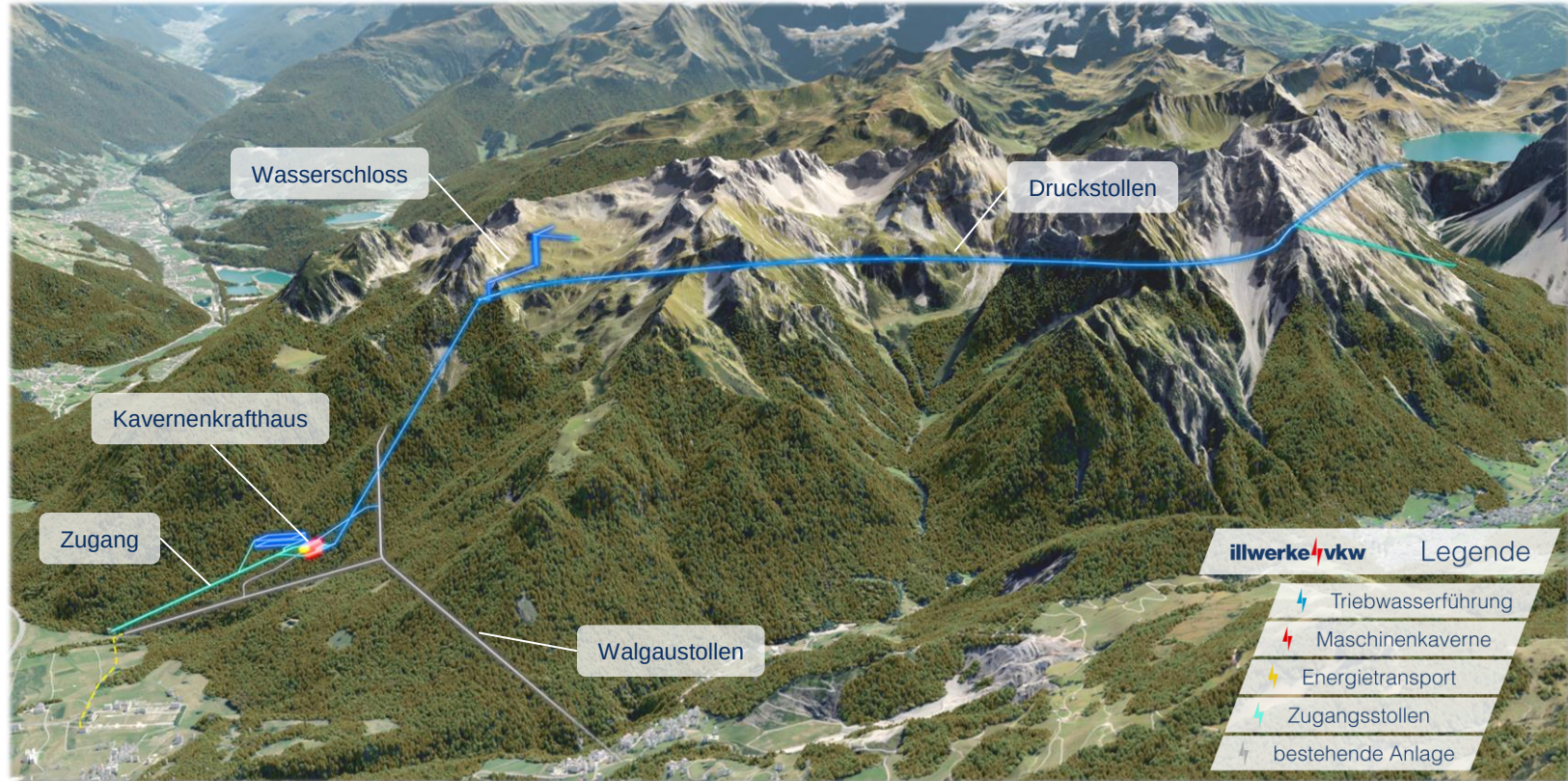
unsere leistungsstarken und
hochflexiblen Anlagen im Montafon



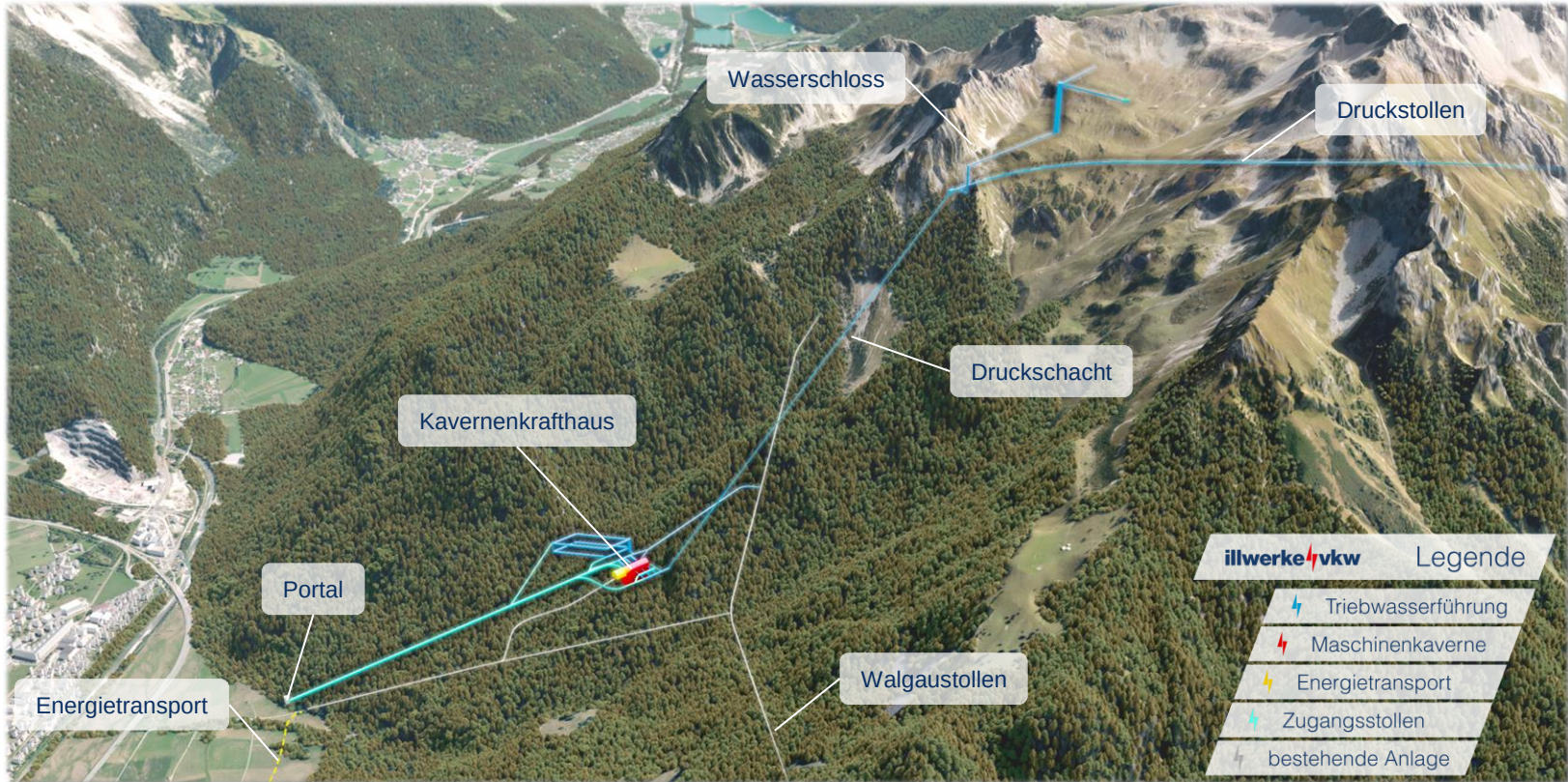
Projekt Lünerseewerk II



Projekt Lünerseewerk II

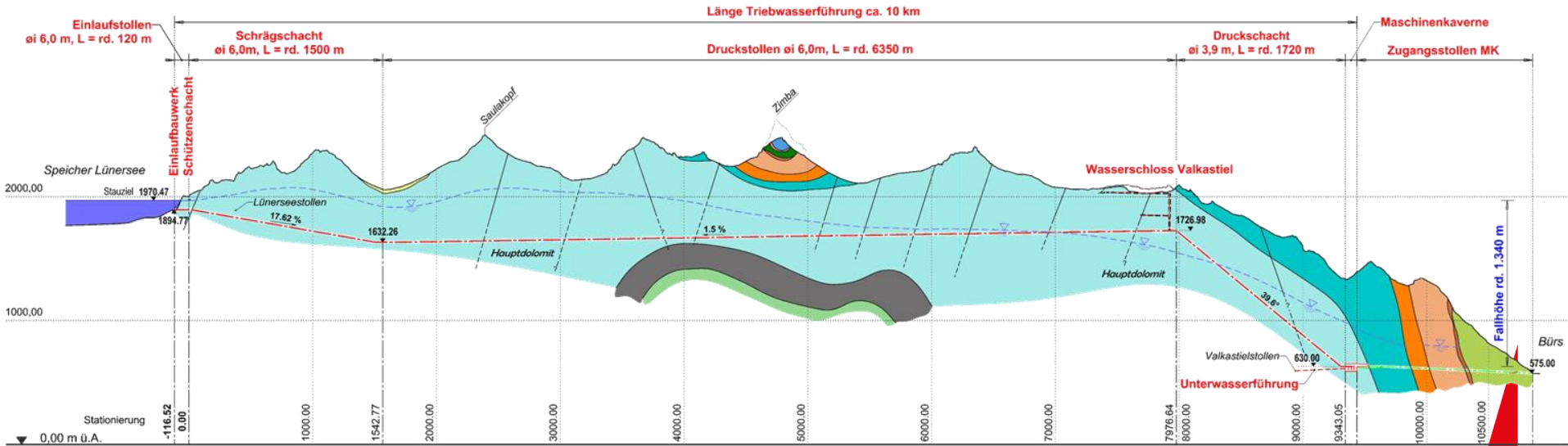


Projekt Lünerseewerk II



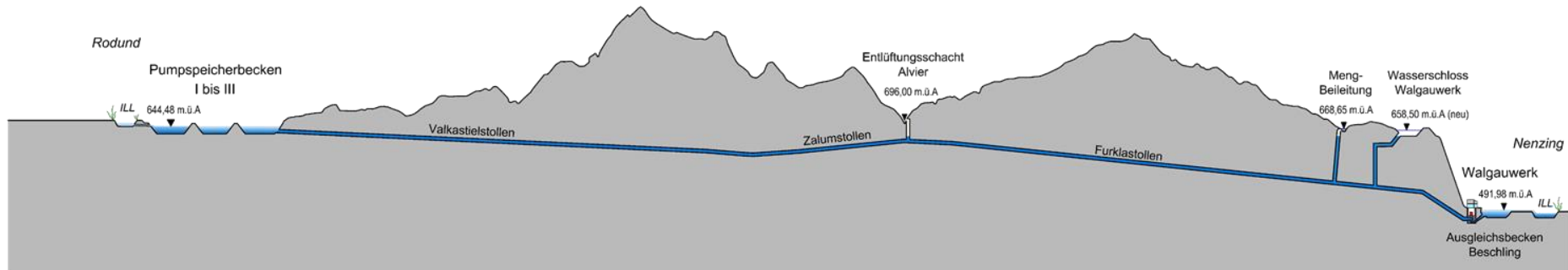
Lünerseewerk II

Geologischer Längenschnitt



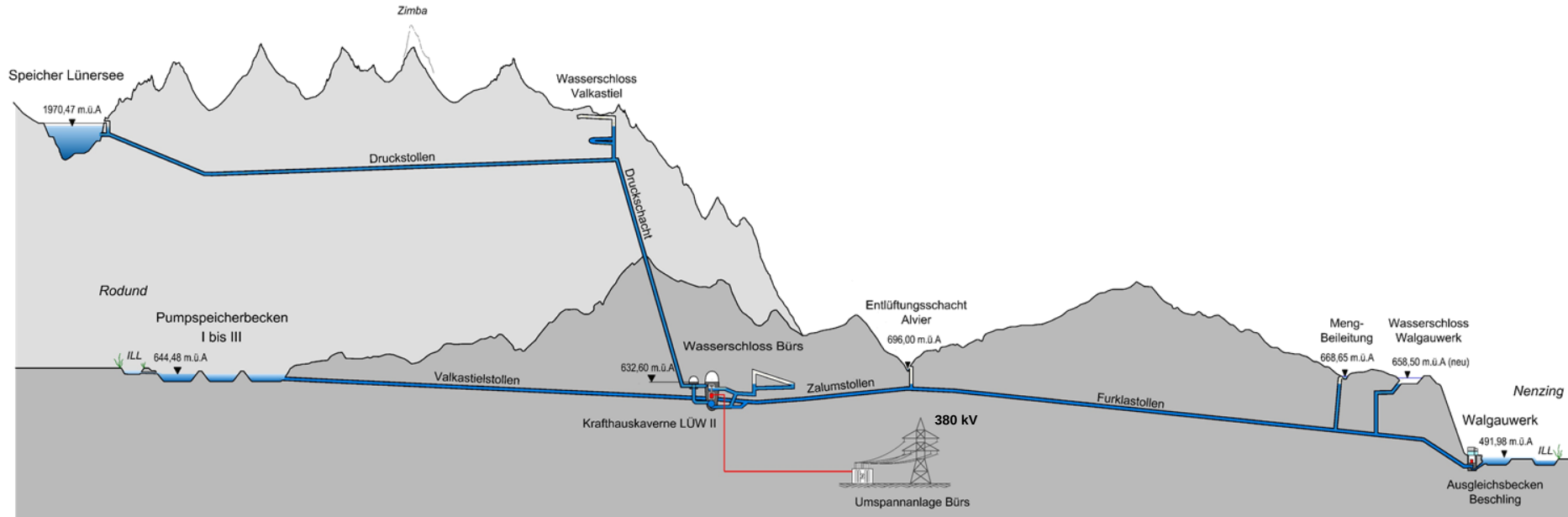
Lünerseewerk II

Funktionsweise



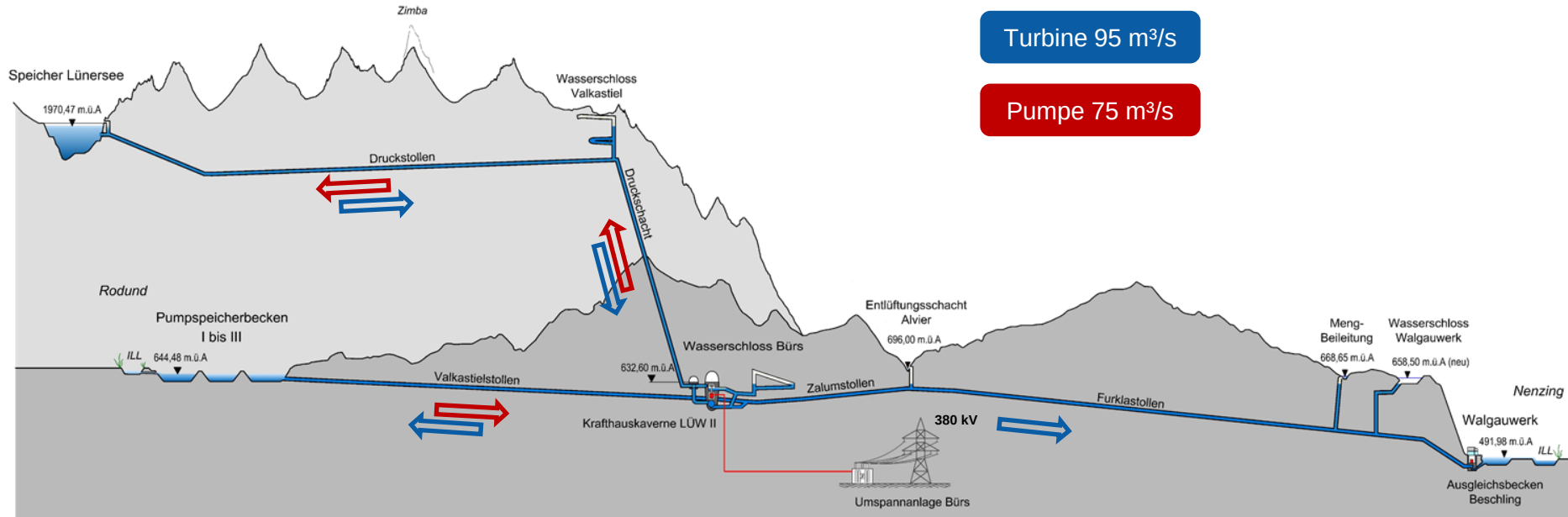
Lünerseewerk II

Funktionsweise



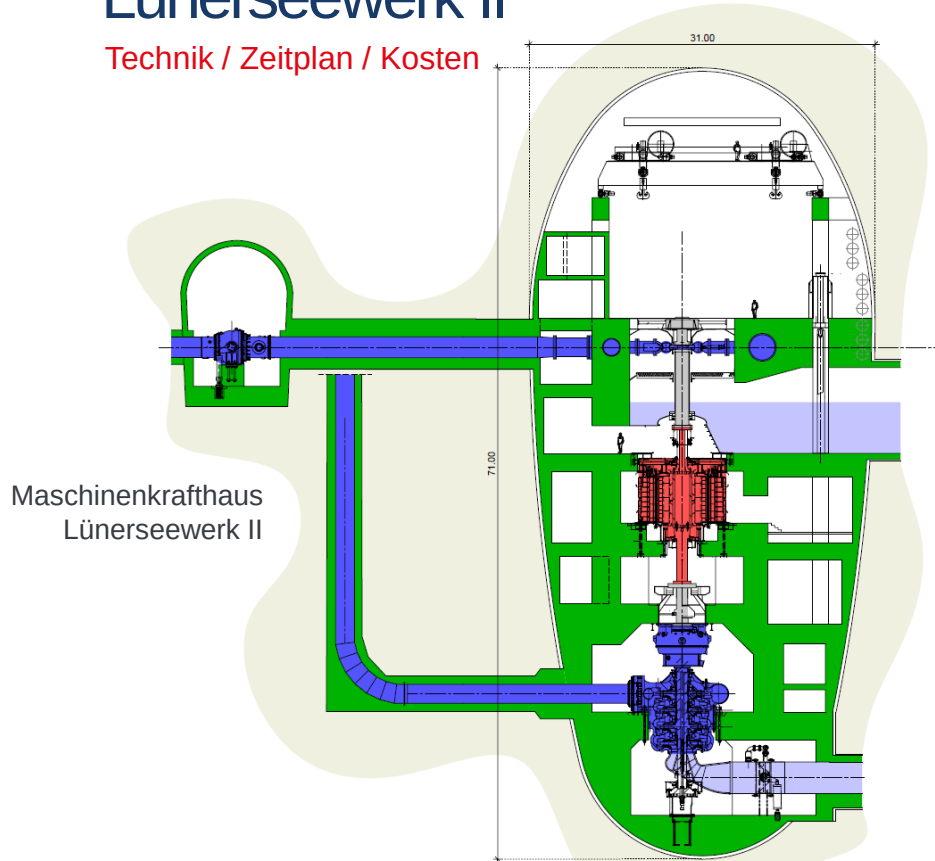
Lünerseewerk II

Funktionsweise



Lünerseewerk II

Technik / Zeitplan / Kosten



Technik

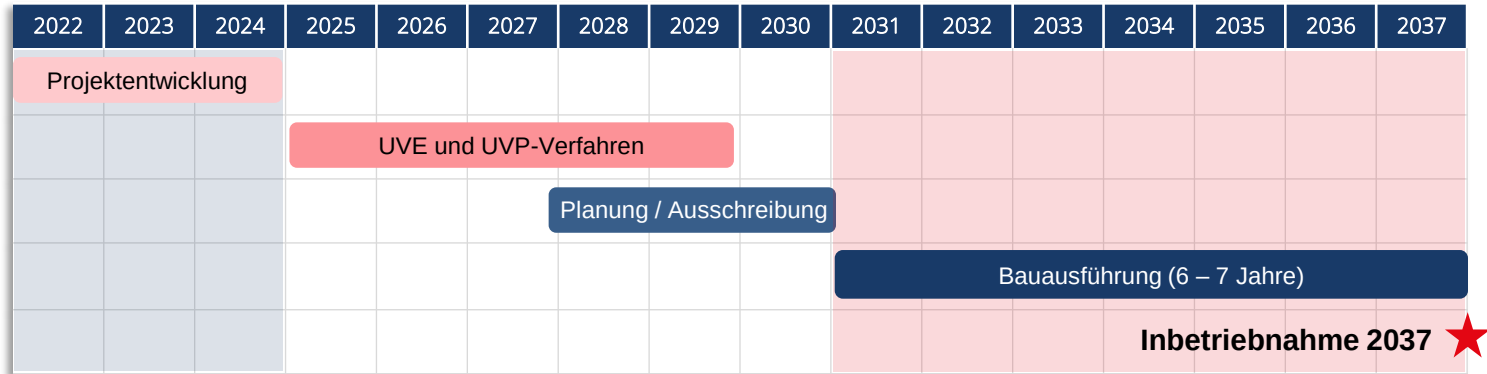
- **Pumpspeicherkraftwerk** mit 3 Maschinen und ca. **1.050 MW** Turbinen- und Pumpleistung
- Ausführung **unterirdisch** als **Kavernenkraftwerk**
- **Schnell regelfähiger ternärer Maschinensatz**
- **Pelton turbine im Gegendruckbetrieb**
- Betrieb im **hydraulischen Kurzschluss** möglich

Kosten

- **Investition** liegt nach den ersten Überlegungen im Bereich von ca. **2 Mrd. €**

Lünerseewerk II – 1.000 MW

Geplanter Projekthorizont / Kosten



LH Wallner fordert für Energiewende deutlich schnellere UVP-Verfahren

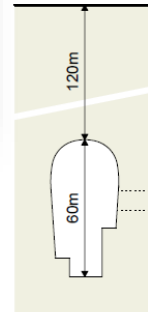
Kurier, 16. November 2022

Krafthauskaverne – Geotechnik

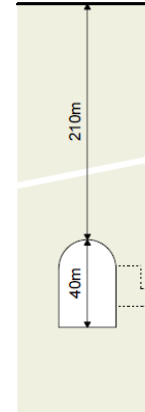
Lünerseewerk II – Technische Besonderheiten



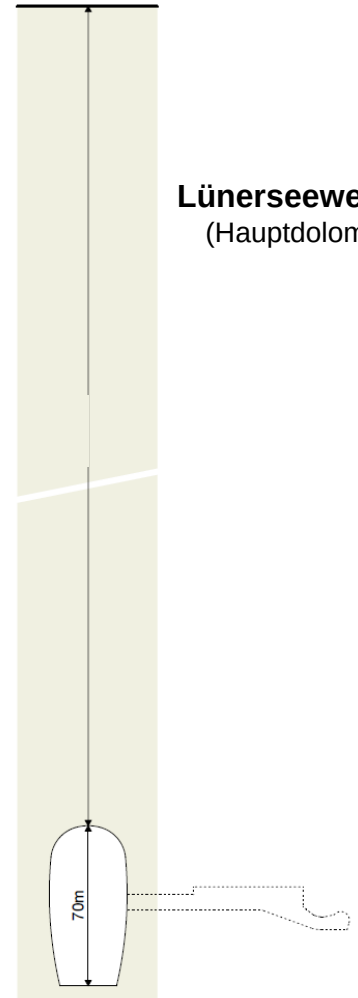
Kopswerk II
(Granitgneis)



Obervermuntwerk II
(Granitgneis)

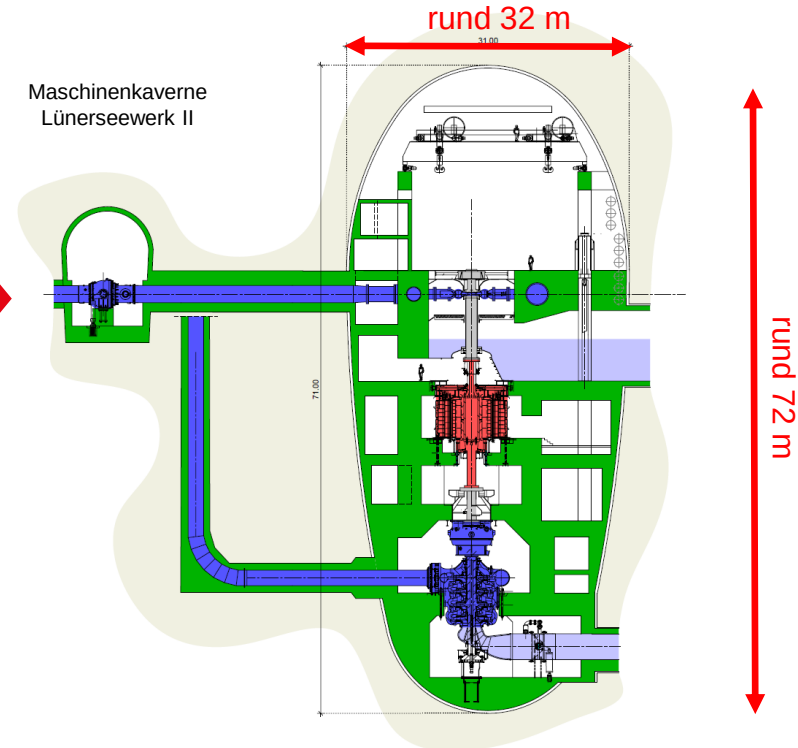
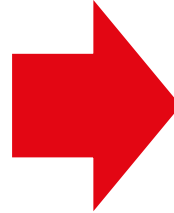
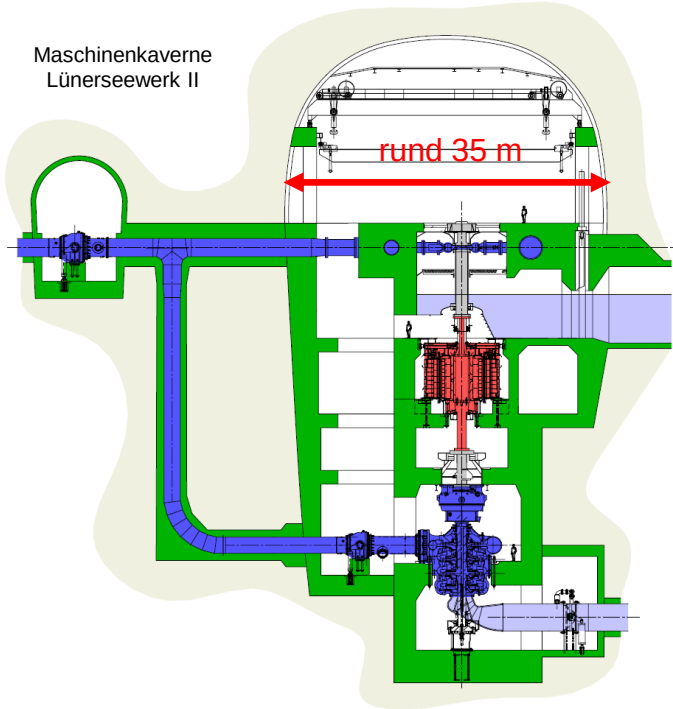


Lünerseewerk II
(Hauptdolomit)



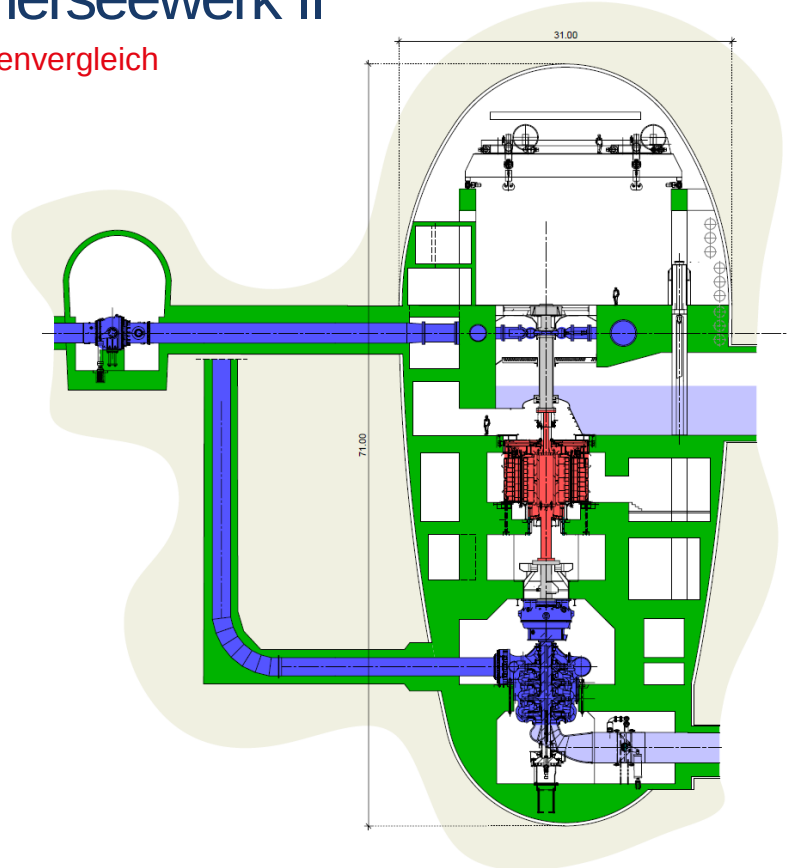
Krafthauskaverne inkl. Unterwasserführung

Lünerseewerk II - Projektentwicklung



Lünerseewerk II

Größenvergleich



72 Meter



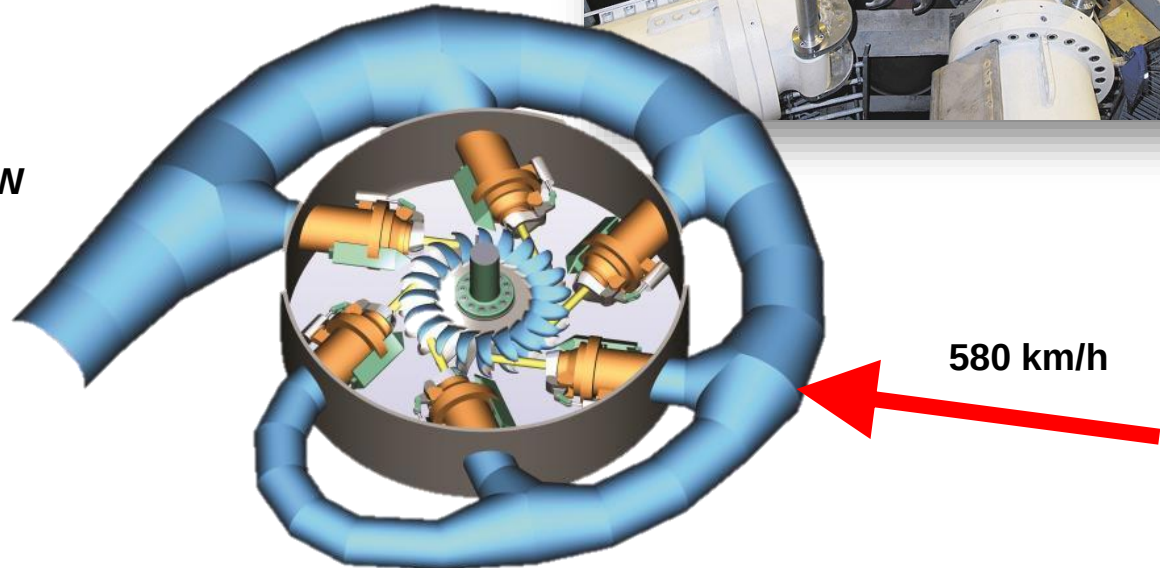
28 Meter

Pelton turbinen

Lünerseewerk II – Technische Besonderheiten

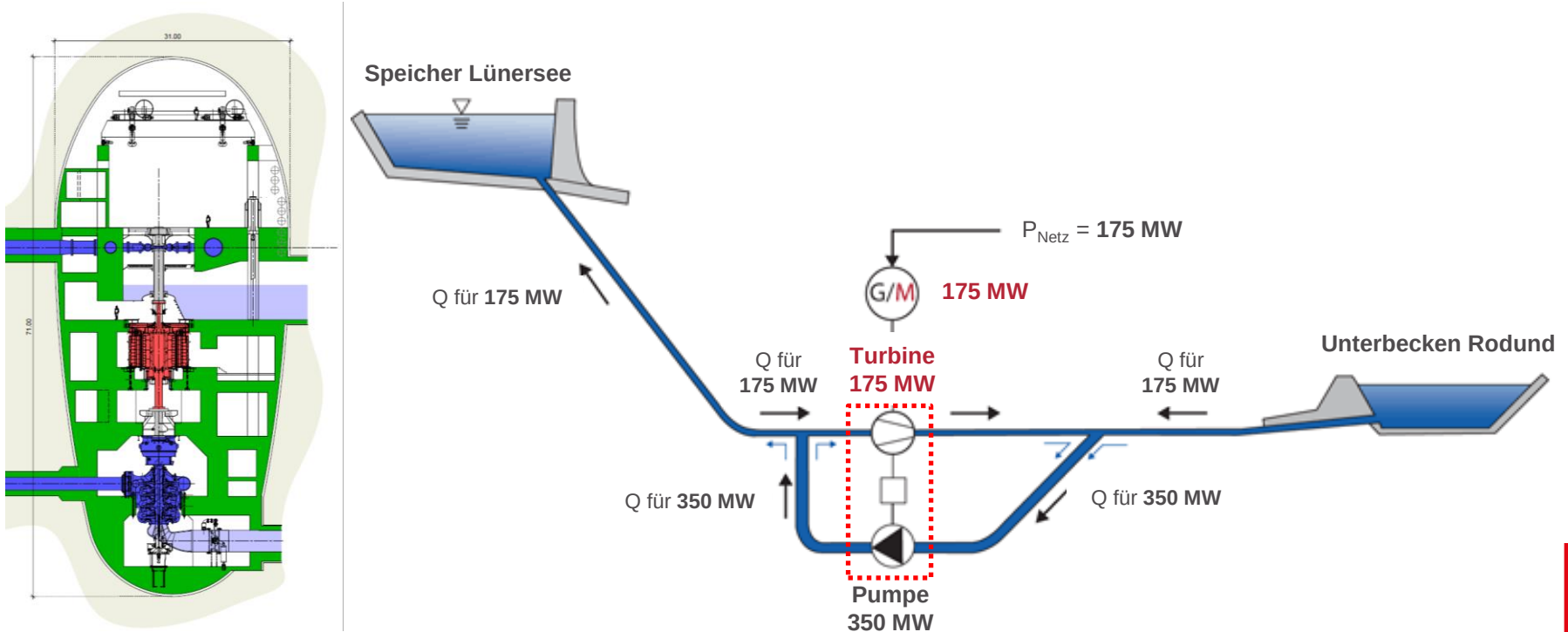
3 Pelton turbinen

- max. **180 bar** Druck
- je ca. **31 m³/s**
- je **6 Düsen**
- Leistung je ca. **350 MW**
- Strahlgeschwindigkeit
ca. **580 km/h**
- Strahlkraft je TU
450 to (4,5 MN)



Regelfähige Pumpe – der hydraulische Kurzschluss

Lünerseewerk II – Technische Besonderheiten

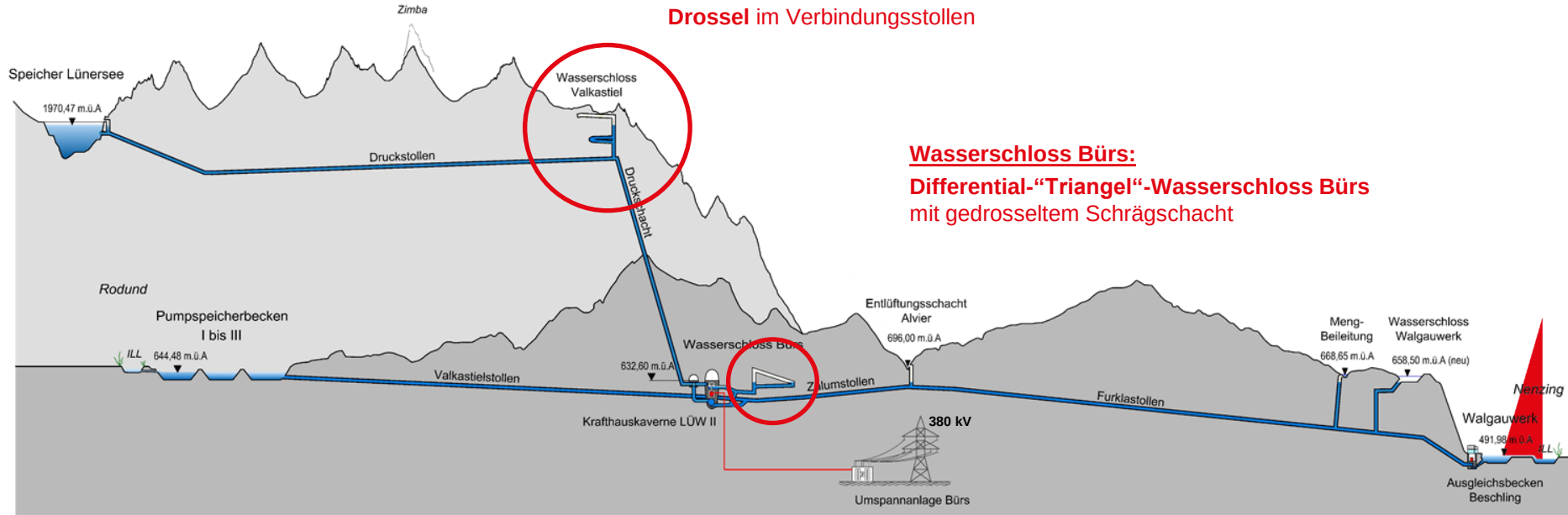


Konzeption Wasserschlosser Valkastiel und Bürs

Lünerseewerk II – Technische Besonderheiten

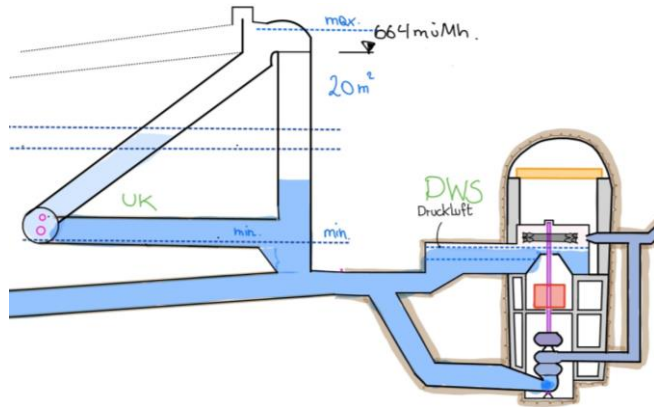
Wasserschloss Valkastiel:
2-Kammerwasserschloss mit
Drossel im Verbindungsstollen

Wasserschloss Bürs:
Differential-“Triangel“-Wasserschloss Bürs
mit gedrosseltem Schrägschacht

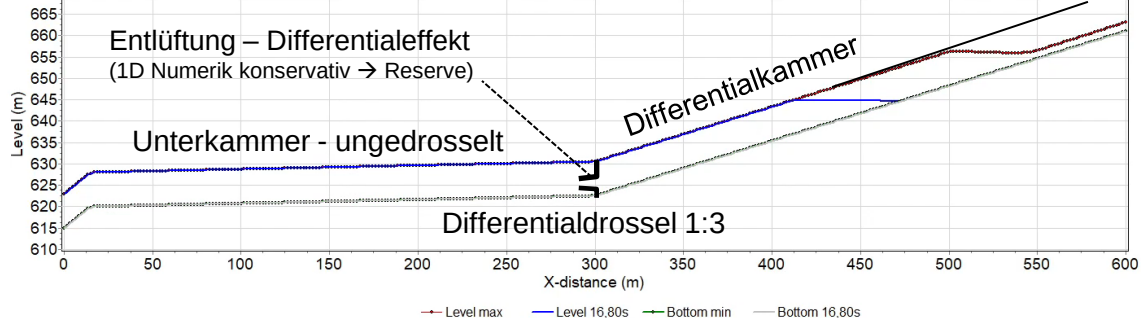
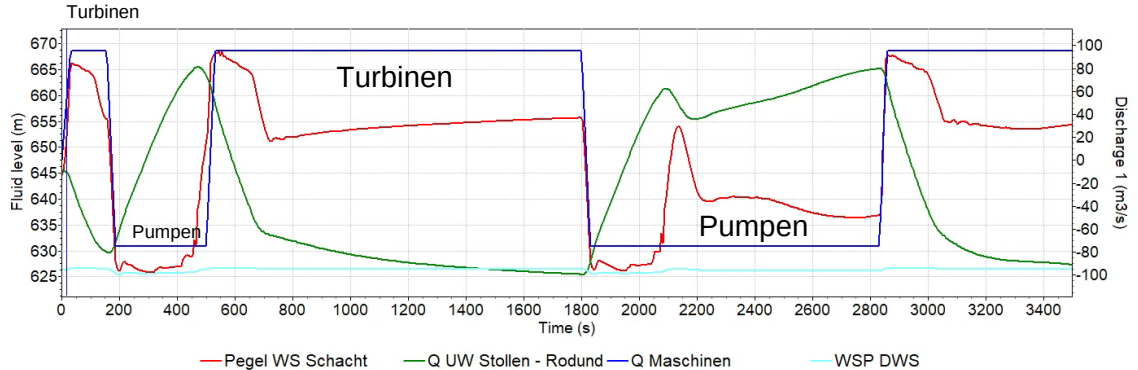


Wasserschloss Bürs – Differential-Wasserschloss

Lünerseewerk II – Technische Besonderheiten



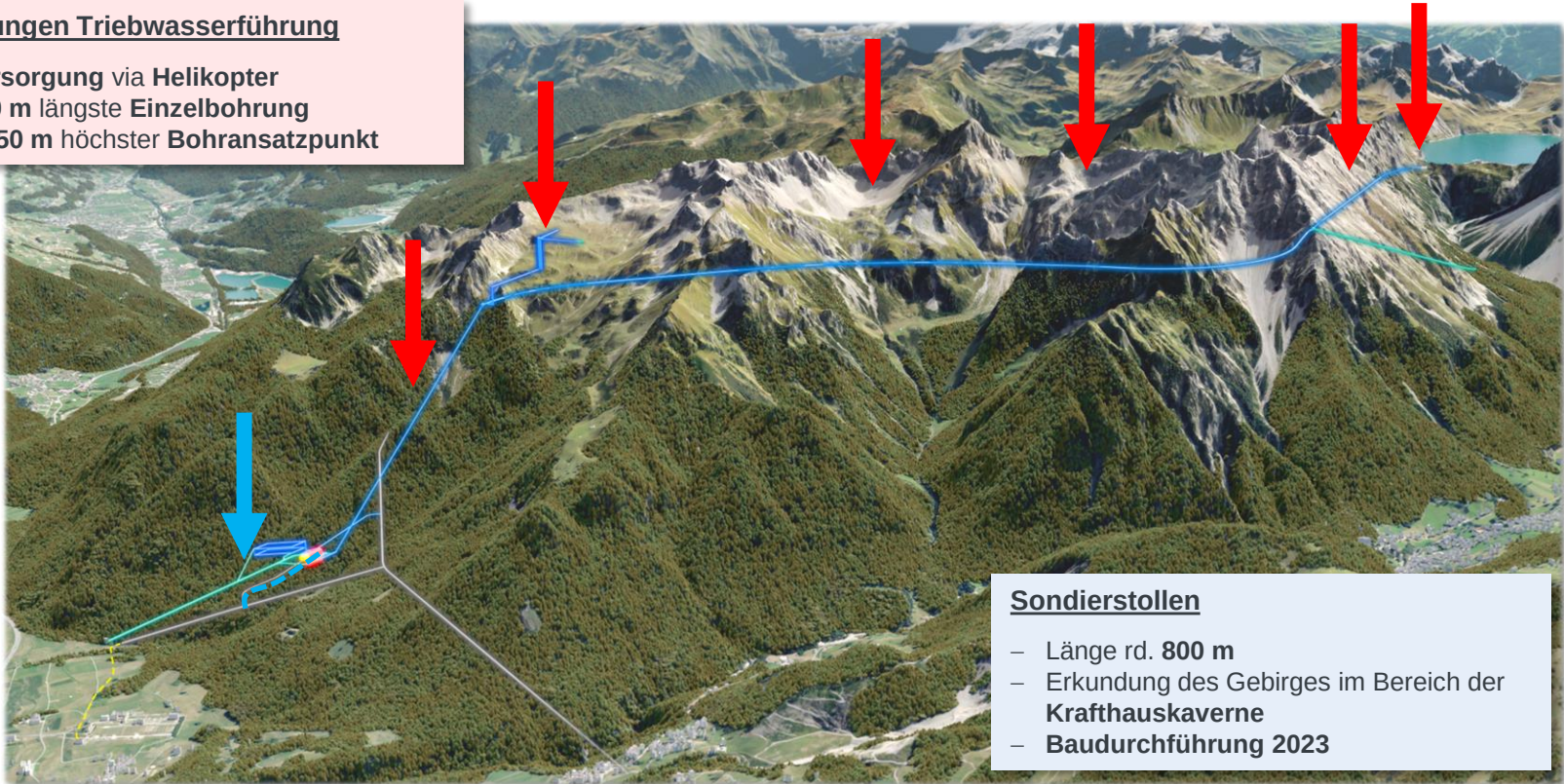
Untersuchungen TU Graz
W. Richter



Geologische Erkundungsmaßnahmen

Bohrungen Triebwasserführung

- Versorgung via Helikopter
- 650 m längste Einzelbohrung
- 2.250 m höchster Bohransatzpunkt



Sondierstollen

- Länge rd. 800 m
- Erkundung des Gebirges im Bereich der Krafthauskaverne
- Baudurchführung 2023

Erkundungsmaßnahmen

Lünerseewerk II - Projektentwicklung

Baustelleneinrichtung Bohrung 3 und 4 (Bereich „kleine Zimba“)



Erkundungsmaßnahmen

Lünerseewerk II - Projektentwicklung

Erkundungsbohrung 1 (Bereich „Ochsenalpe“)



Erkundungsmaßnahmen

Lünerseewerk II - Projektentwicklung

Baustelleneinrichtung Bohrung 3 und 4 (Bereich „kleine Zimba“)



Erkundungsmaßnahmen

Erste Erkenntnisse aus den Erkundungsbohrungen

- Geologische **Prognosen wurden** weitestgehend **bestätigt**
- In den Bereichen der Oberwasserführung bislang **keine Hinweise auf** die bautechnisch schwierigen **Raiblerschichten**
- **Keine Großstörungen** angetroffen
- **Bergwasserspiegel** eher **tief gelegen**
- Versuche zur Ermittlung der Gebirgsdurchlässigkeit ergaben für den Hauptdolomit **mäßige bis hohe Durchlässigkeiten**

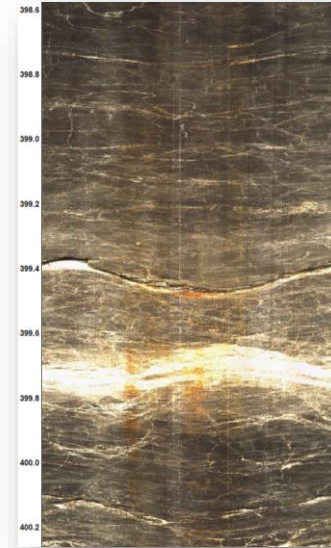


Bild: Bohrlochscan

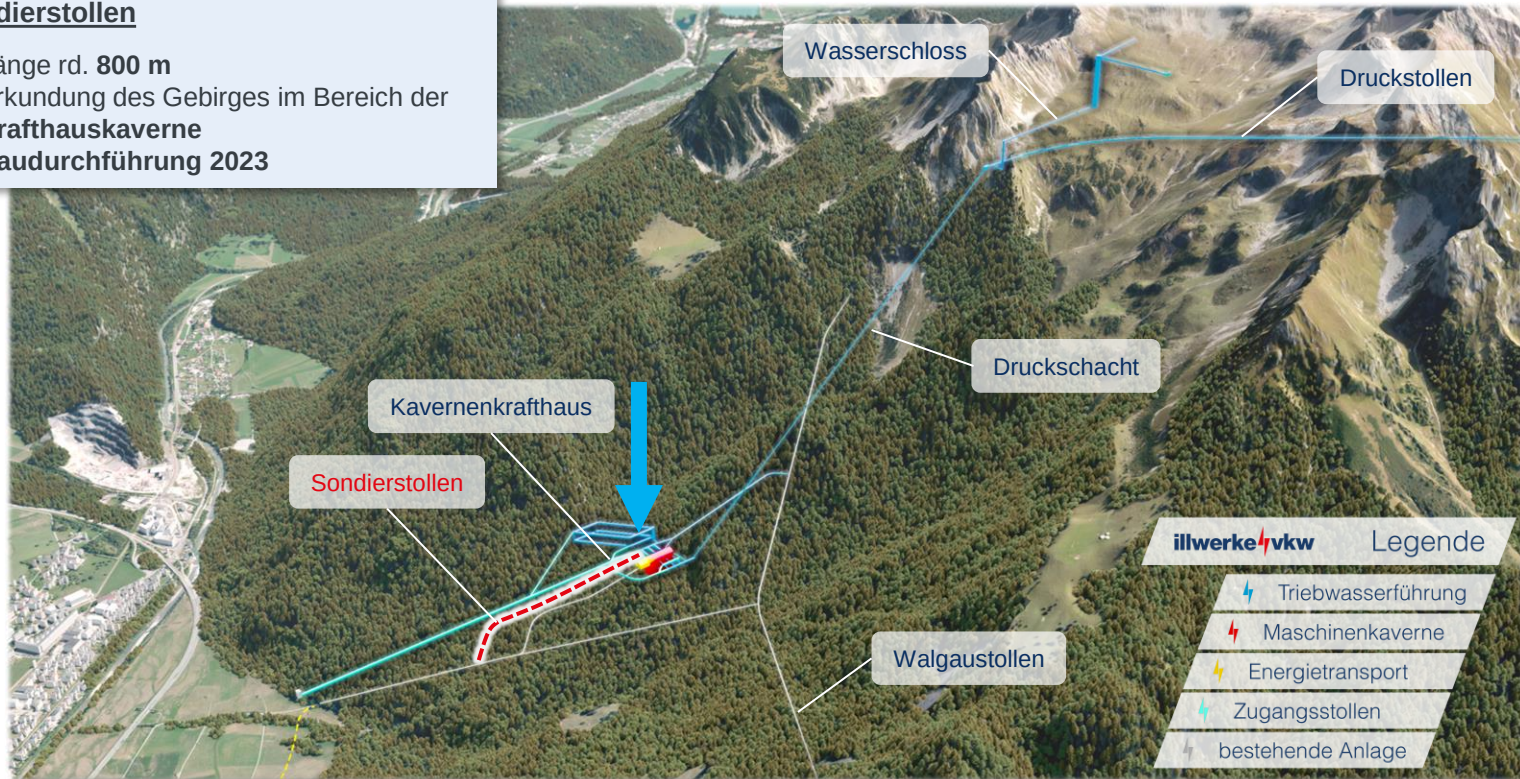


Bild: Bohrkernkiste

Sondierstollen Bürs

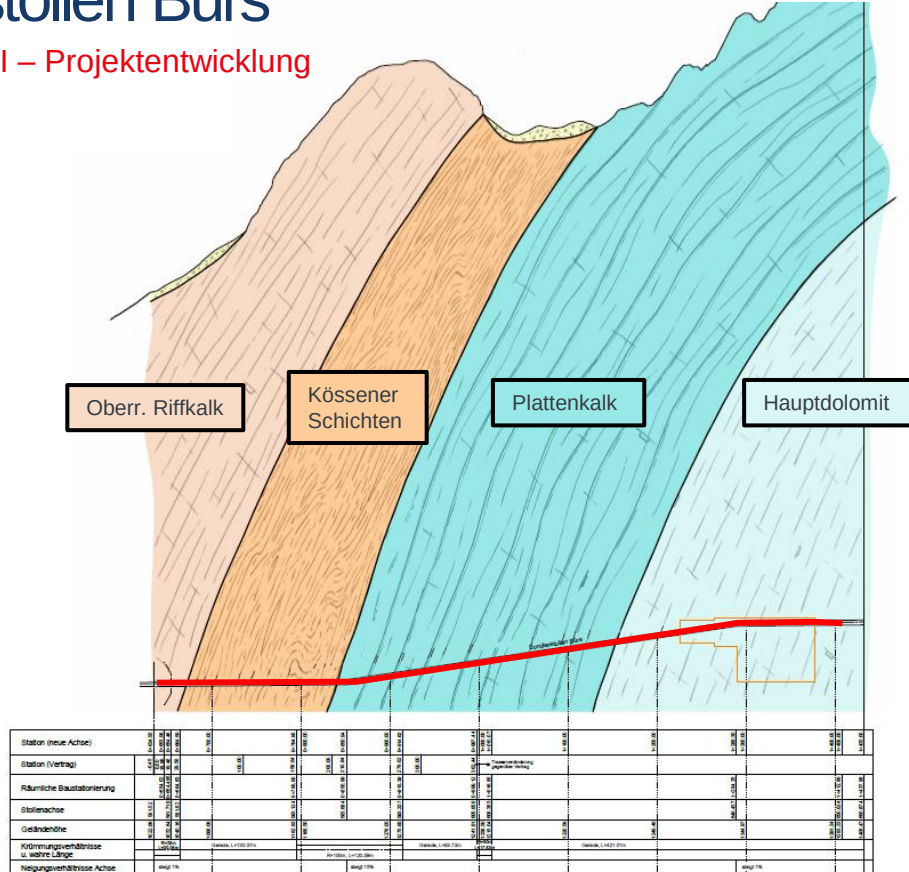
Sondierstollen

- Länge rd. 800 m
- Erkundung des Gebirges im Bereich der **Krafthauskaverne**
- **Baudurchführung 2023**



Technical drawing of a semi-circular stone archway (Steinbogen) with dimensions and labels:

- Dimensions:**
 - Overall height: 5.60
 - Radius: 2.80
 - Height from base to spring line: 2.85
 - Base width: 5.00
 - Base thickness: 0.25
 - Spring line thickness: 0.30
 - Base offset: 2.10
- Labels:**
 - Steinbogenachse:** The central axis of the arch.
 - Ausbruchsquerschnitt 25.23m²:** The cross-section of the arch opening.
 - Befestigung der Sohle mit Stein nach Erfordernis:** The base is secured with stone as required.



Sondierstollen Bürs

Vorbereitungsmaßnahmen – Baustelleneinrichtungsfläche und Stollenanschlag (Feb. 23)



Sondierstollen Bürs

Lünerseewerk II – Vortriebsarbeiten, 3. Abschlag (Feb. 23)



Sondierstollen Bürs

Lünerseewerk II – Erkundungsbohrung (li.) und Kamerabefahrung (re.)



Sondierstollen Bürs

Lünerseewerk II – Lastplattenversuch im Querschlag

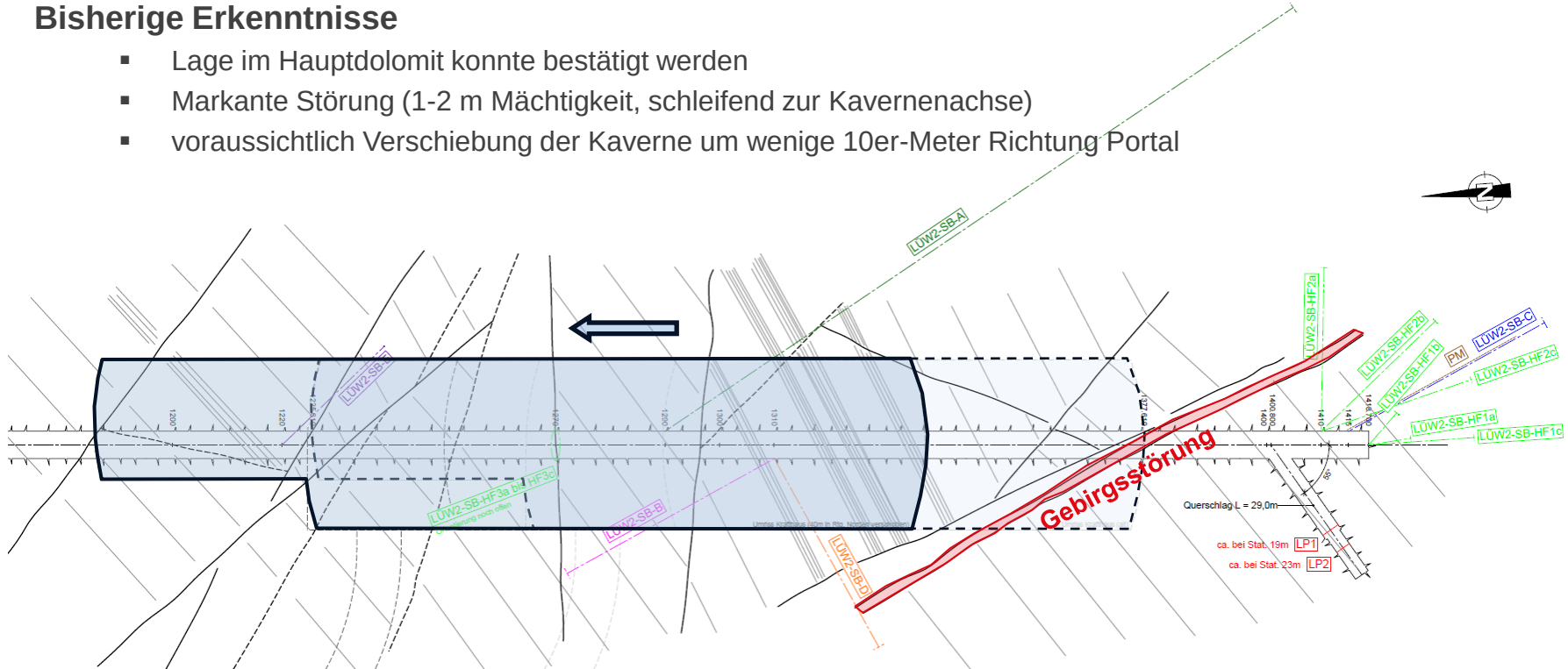


Sondierstollen Bürs – bisherige Erkenntnisse

Lünerseewerk II – Projektentwicklung

Bisherige Erkenntnisse

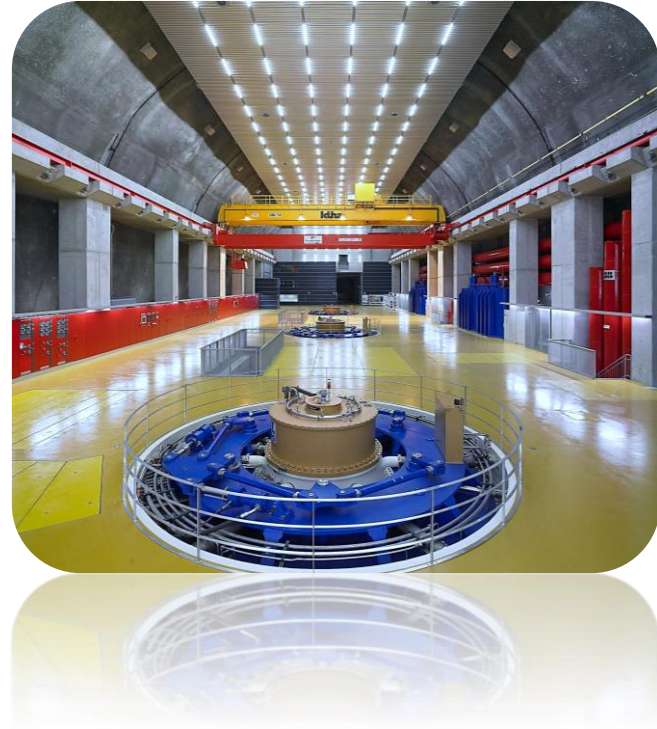
- Lage im Hauptdolomit konnte bestätigt werden
- Markante Störung (1-2 m Mächtigkeit, schleifend zur Kavernenachse)
- voraussichtlich Verschiebung der Kaverne um wenige 10er-Meter Richtung Portal



Projekt Lüneseewerk II

Aspekte

- **100% CO₂-freie** Leistung von 1000 MW
- **Maßgeschneidert** für die Energiewende
 - durch **hohe Flexibilität**
 - **volle Regelbarkeit** und
 - **großes Speichervolumen**
- **Optimale Nutzung bestehender Anlagen**
z.B.: den Lüneseesee oder die Becken in Rodund
- **Keine zusätzlichen Wasserressourcen** benötigt
- Kraftwerk **weitestgehend unterirdisch** und
dadurch auch **im Betrieb unauffällig**
- **Ökologisch** gut verträglich



LÜNERSEEWERK II

Ein Projekt der illwerke vkw AG

8. Praktikerkonferenz | Graz, am 12. September 2023

