



BEGEISTERT für
FORTSCHRITT



BAU



MASCHINEN

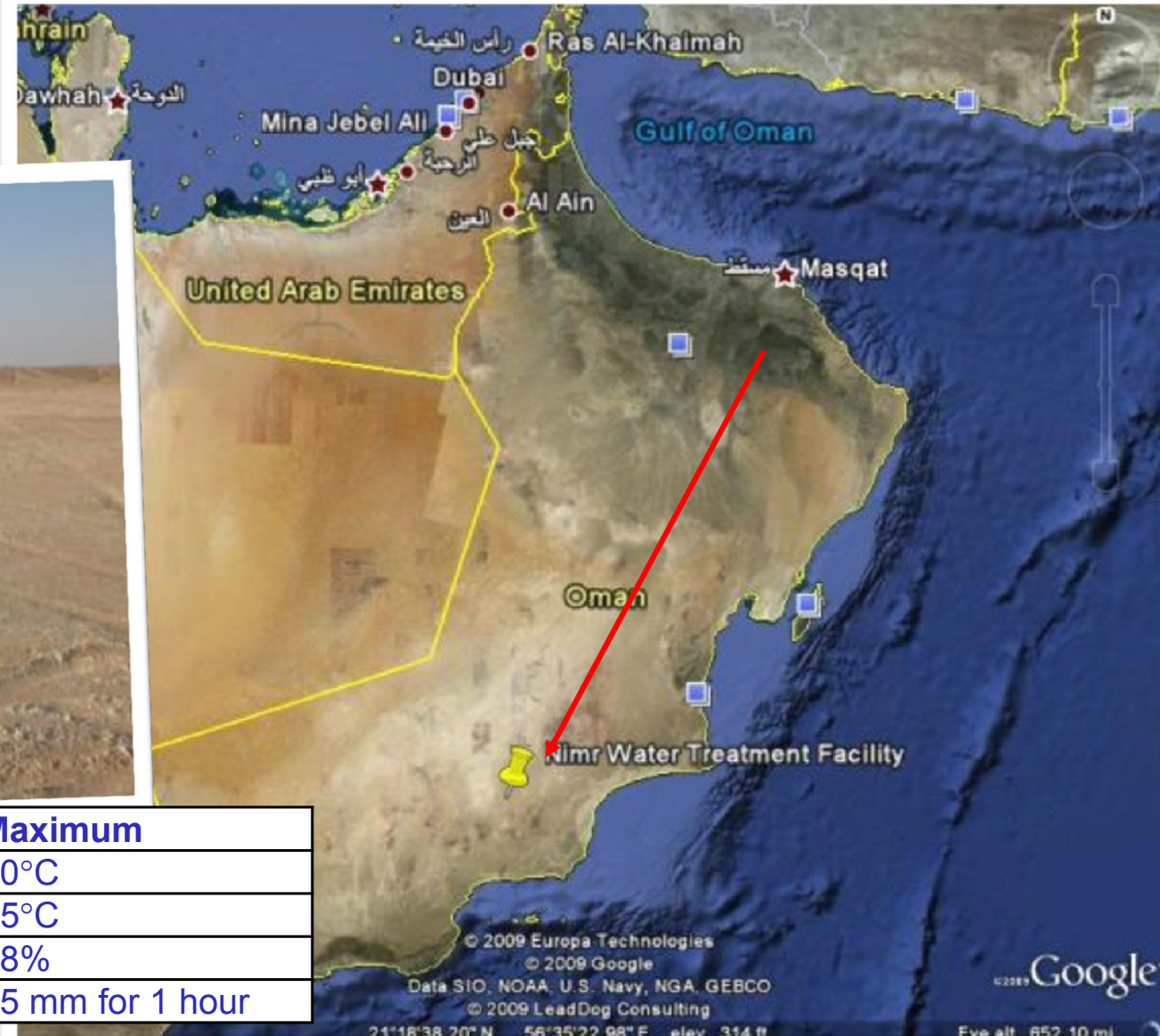


RESOURCES

Nimr Water Treatment Plant



Oilfield Nimr



Item	Minimum	Maximum
Shade temperature	5°C	60°C
Max. daily variation in temp		25°C
Relative humidity	30%	98%
Rain fall	0 mm	25 mm for 1 hour

Nimr Water Treatment Plant



Rahmenbedingungen

Umweltministerium im Oman verbieten
Entsorgung des Abwassers in flachen
Schluckbrunnen



Kunde sucht nach Alternative zu teuren
Tiefbrunnen



pH @ 20 °C	7.91	
Conductivity @ 21 °C	11.18	ms/cm
Boron	4.1	mg/L
Magnesium	31	mg/L
Potassium	29	mg/L
Sodium	2,450	mg/L
Strontium	4.3	mg/L
Chloride	3,058	mg/L
Sulfate	260	mg/L
Bicarbonate	488	mg/L
TDS	6,980	mg/L
Oil in Water	150	ppm



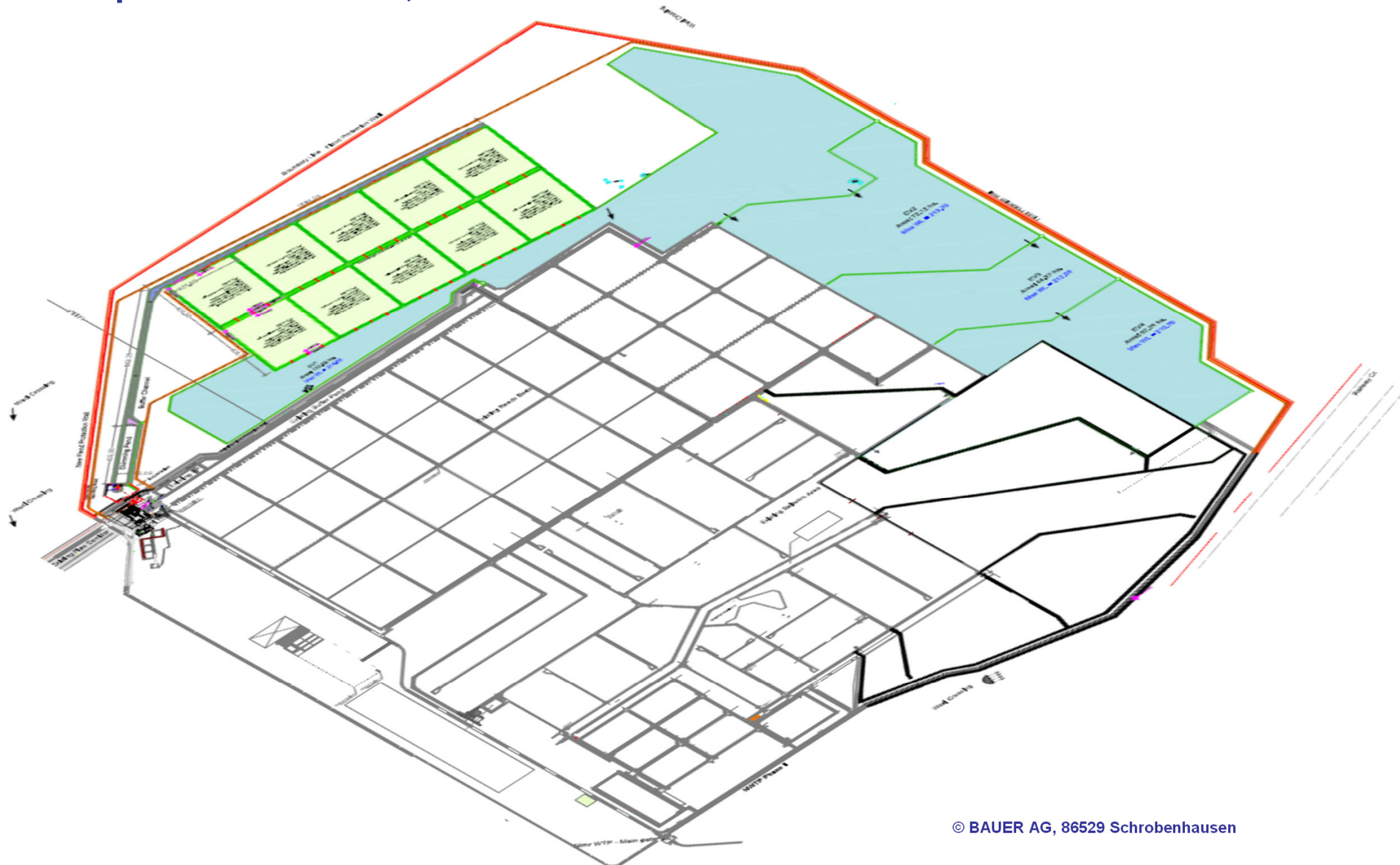
Phase 2: Engineering, Procurement & Construction
Bau 2011, Betrieb 2012

Phase 3: Design, Build, Own & Operate

130 ha neue Pflanzenbecken – bis heute 380 ha gebaut

290 ha neue Verdunstungsflächen – bis heute 330 ha gebaut

- Fertigstellung bis Inbetriebnahme Ende Mai 2019
- Fertigstellung Restarbeiten bis Ende 2019
- Laufzeit 25 Jahre





Nimr Water Treatment Plant



Bautechnik

Beprobung, Fraktionierung, Analyse von lokalen Materialien

Eisenhaltiges Material, im Umkreis des Projektes



Nimr Water Treatment Plant



Bautechnik

Energiebedarf für Baumaßnahme

	HDPE Folie	Mineralische Abdichtung
kWh/m ²	40.95	8.71
Fläche verbaut	150,000 m ²	2,400,000 m ²

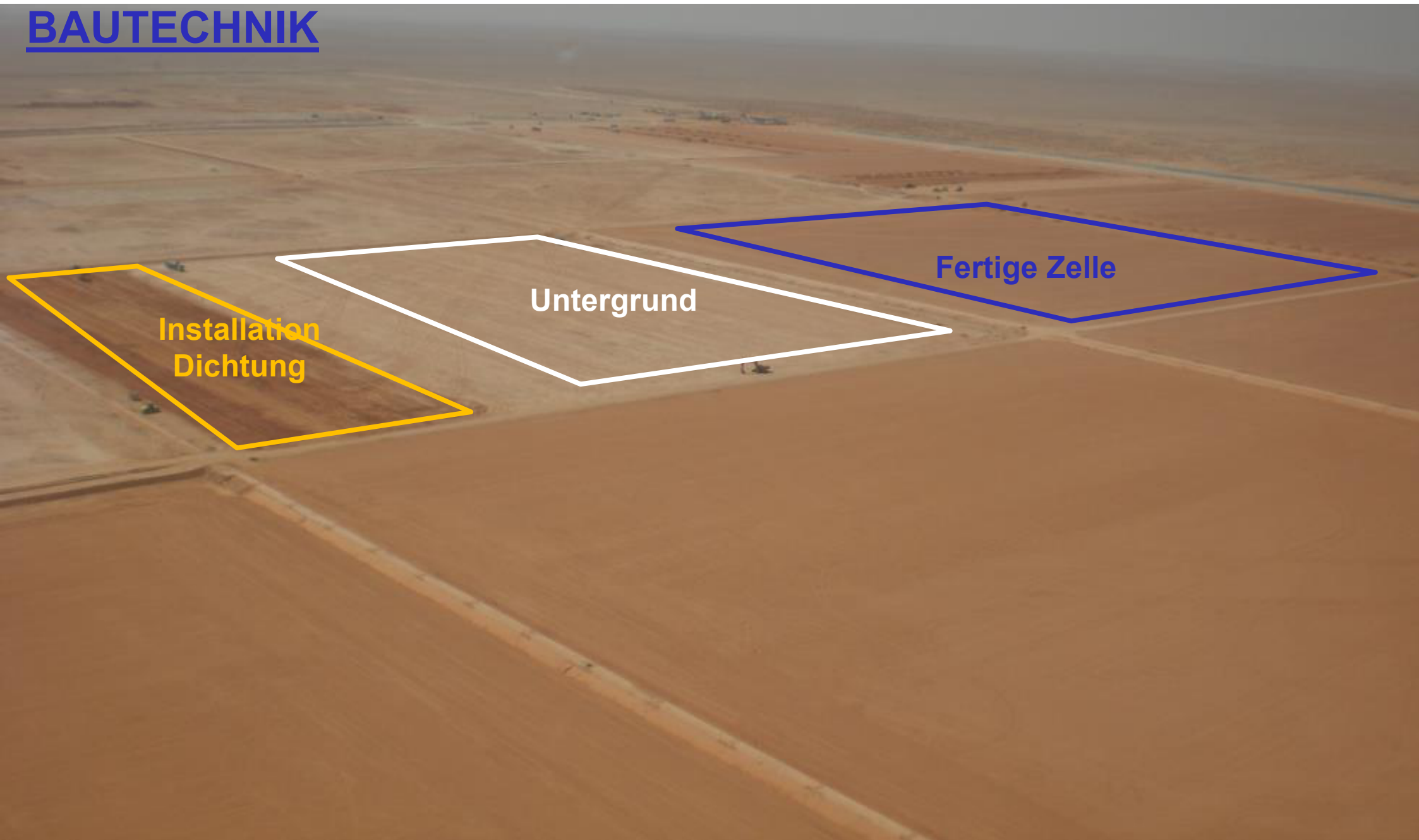


*Egloffstein, T. et al (2006)

Nimr Water Treatment Plant



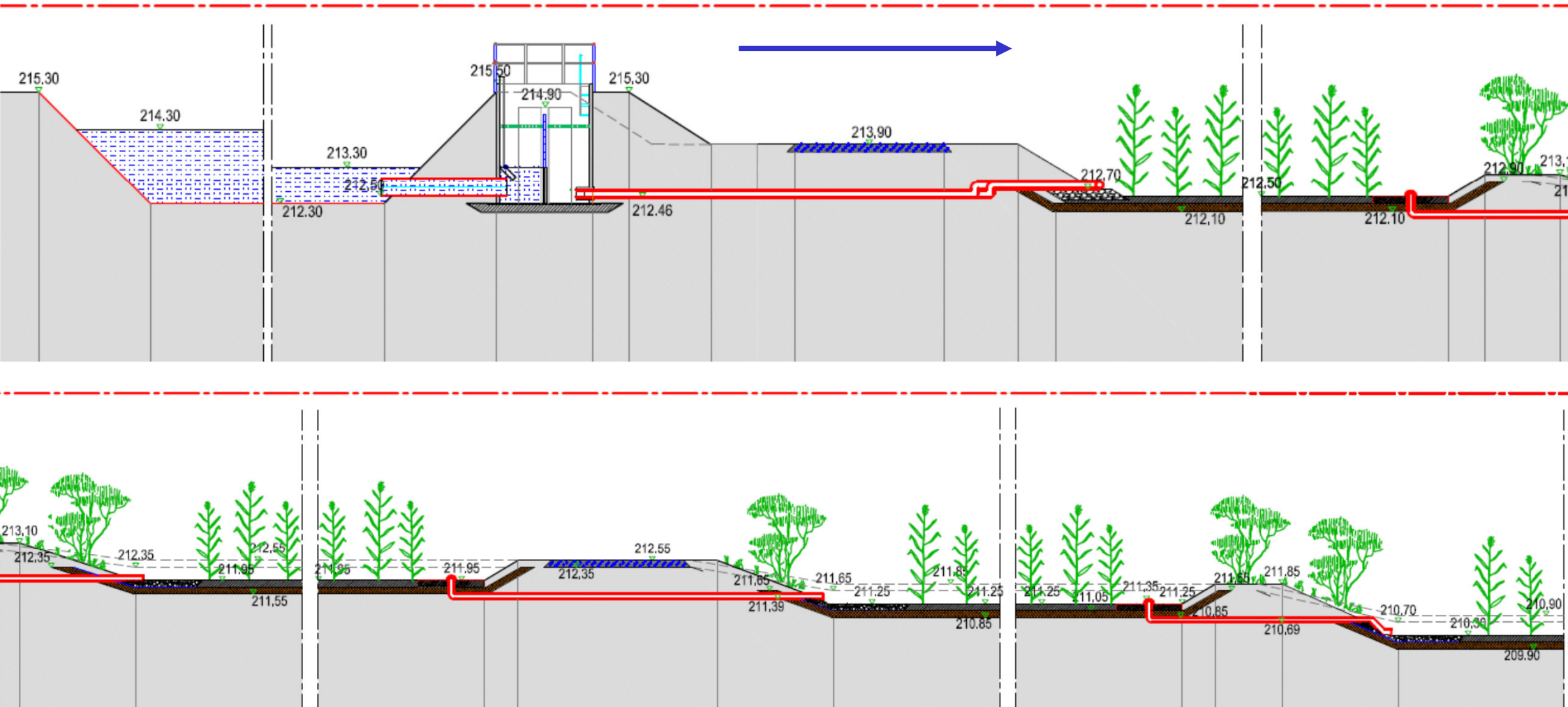
BAUTECHNIK

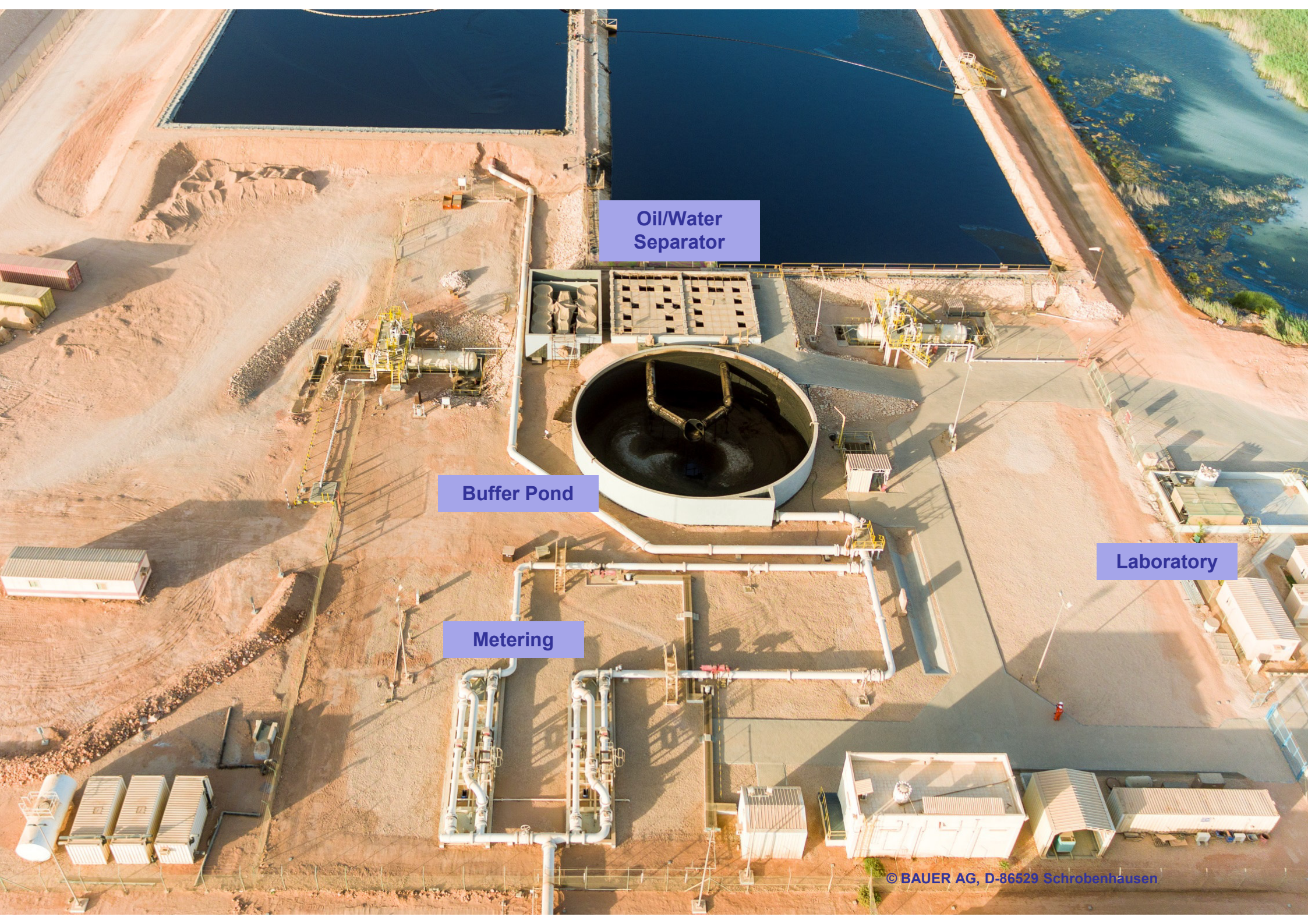


Nimr Water Treatment Plant



Technische Ausführung - Wasserfluss ausschließlich durch Schwerkraft





Oil/Water
Separator

Buffer Pond

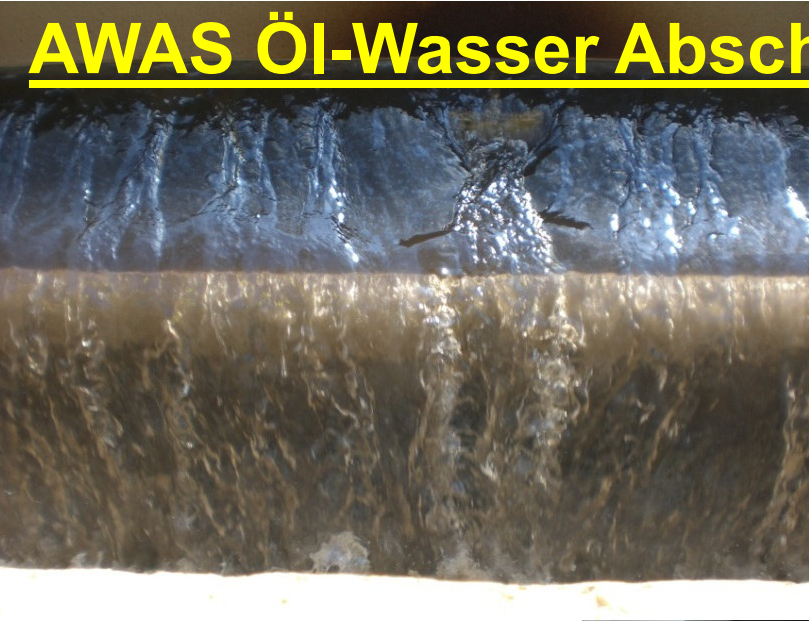
Metering

Laboratory

Nimr Water Treatment Plant



AWAS Öl-Wasser Abscheider



Nimr Water Treatment Plant

A logistic Challenge!

More than 2 Mio plants

Nimr Water Treatment Plant

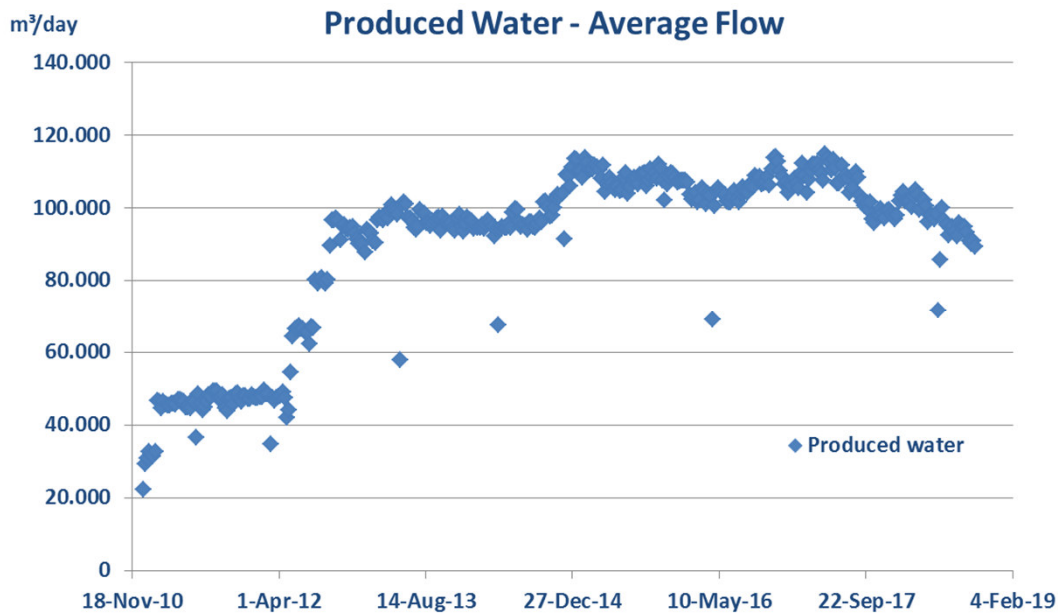


Nimr Water Treatment Plant



Zahlen & Fakten nach 8 Jahren Betrieb

Indikator	Performance 10/2018	Value
Gereinigtes Wasser	260 Mio m ³ ; > 90,000 m ³ /d durchschnittlich	pro m ³
Zurückgewonnenes Rohöl	2,140,000 bbl Öl-Wasser Gemisch; > 630 bbl/d; 1,840,000 bbl gesamt	~ 123 Mio US \$
Reinigungsleistung	MKW < 0.5 ppm	99.99 %



Sauber



Nimr Water Treatment Plant



Agricultural Water Reuse

Kuwaiti tree



Red River Gum



Paspalum



Nimr Water Treatment Plant



Baumwolle

