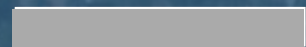




BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

RÜCKHOLUNG DER MAW-ABFÄLLE AUS DER EINLAGERUNGSKAMMER 8A/511 DER SCHACHTANLAGE ASSE II

Planung und Erprobung der Bergetechnik



Dresden, 19.09.2025

Zeitliche Einordnung

Betriebsbeginn...

- 1962 Kernkraftwerk Kahl (VAK)
- 1966 Mehrzweckforschungs-reaktor Karlsruhe (MZFR)
- 1967 Kernkraftwerk Grundremmingen (KRB), Block A
- 1968 Kernkraftwerk Lingen (KWL)
- 1969 Kernkraftwerk Obrigheim (KWO)
- ...
- **1967 Einlagerungsbeginn Schachanlage Asse II – zunächst versuchsweise**
- **Bis 1978 werden nahezu alle bis dahin anfallenden LAW und MAW in der Schachanlage Asse II eingelagert**
- **2013 Lex Asse – Rückholung wird gesetzlicher Auftrag**

RÜCKHOLUNG DER MAW- ABFÄLLE AUS DER EINLAGERUNGSKAMMER 8A/511 DER SCHACHTANLAGE ASSE II

Planung und Erprobung der
Bergetechnik

01

ALLGEMEINER ÜBERBLICK

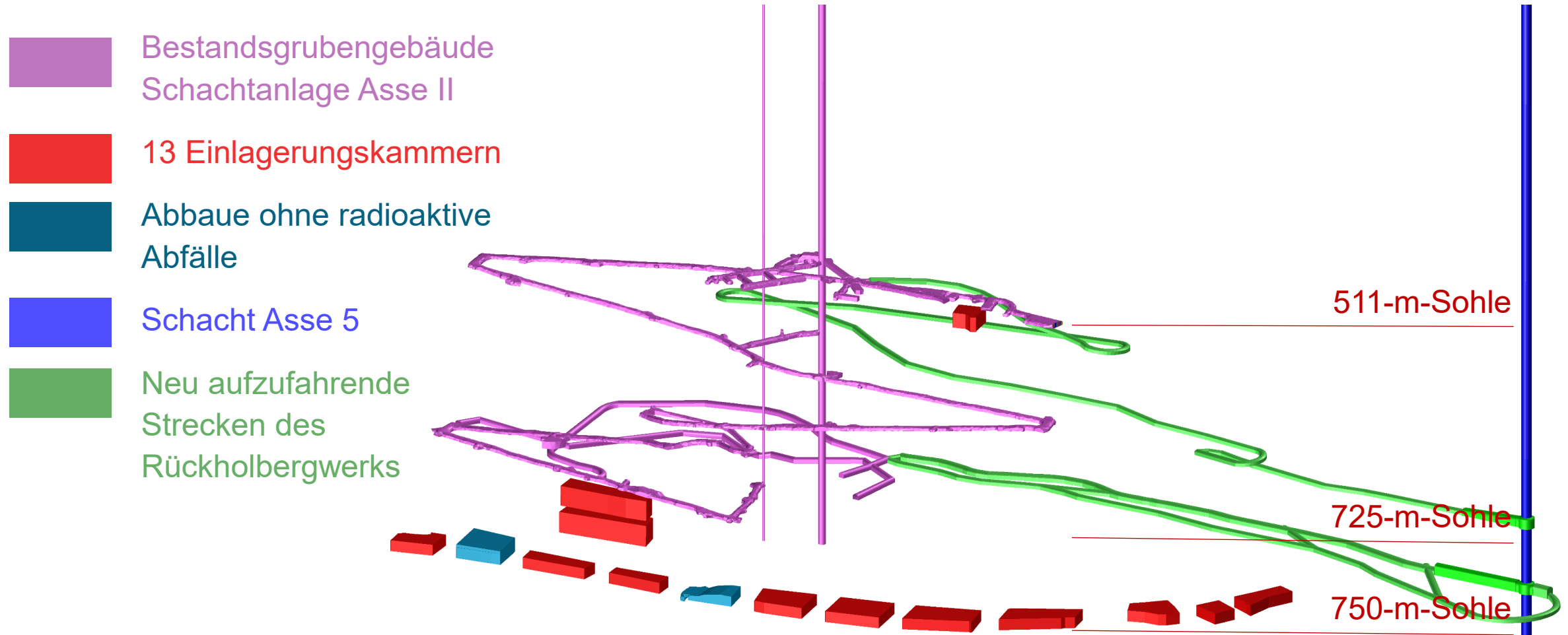
02

PLANUNGSERGEBNISSE DER ENTWURFSPLANUNG

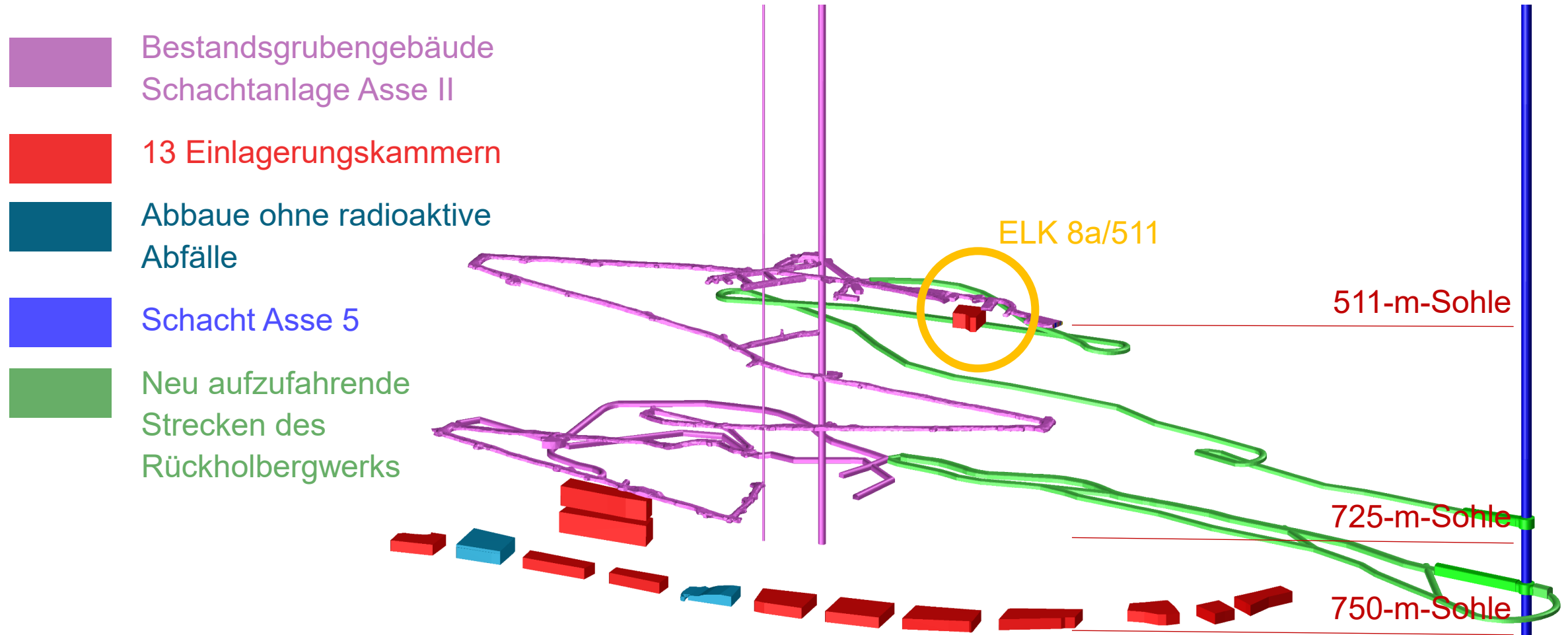
03

ENTWICKLUNG UND ERPROBUNG DER BERGETECHNIK

GRUBENGEBÄUDE ZUM BEGINN DER RÜCKHOLUNG



GRUBENGEBÄUDE ZUM BEGINN DER RÜCKHOLUNG



GRUNDLAGEN ZUR EINLAGERUNGSKAMMER 8A/511

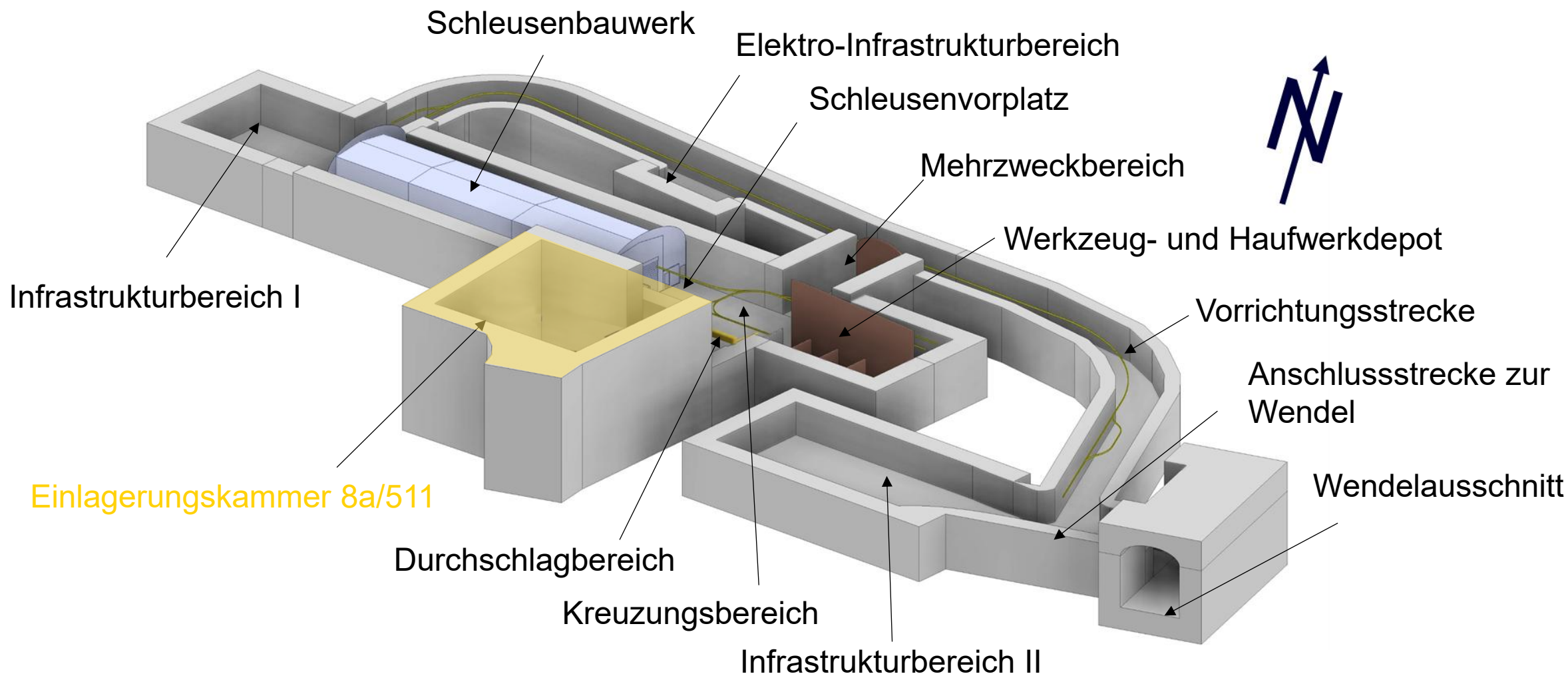
- Auffahrung der Einlagerungskammer (ELK) 1961/1962
- Einlagerung von 1.301 200-Liter-Rollreifenfässer von August 1972 bis Januar 1977
- Einlagerungstechnik führt zu Anhäufung eines Gebindekegels
- Gebinde enthalten im Wesentlichen Schrotte/Metalteile, Verdampferkonzentrate/-rückstände/-austrag, Harze, weitere Abfälle
- Gesamtaktivität* beträgt 3,3 E14 Bq, davon 2,6 E13 Bq Alpha-Strahler (vorwiegend Am-241, Pu-238/239/240); 3,1 E14 Bq Beta-/Gammastrahler (vorwiegend Ni-63, Cs-137, Pu-241)
- Enthält ca. 27,5 % der Gesamtaktivität der Schachtanlage Asse II*
- Dosisleistung an der Fasskegelspitze ca. 400 mSv/h (1996)



Blick in die ELK 8a/511 – April 1976

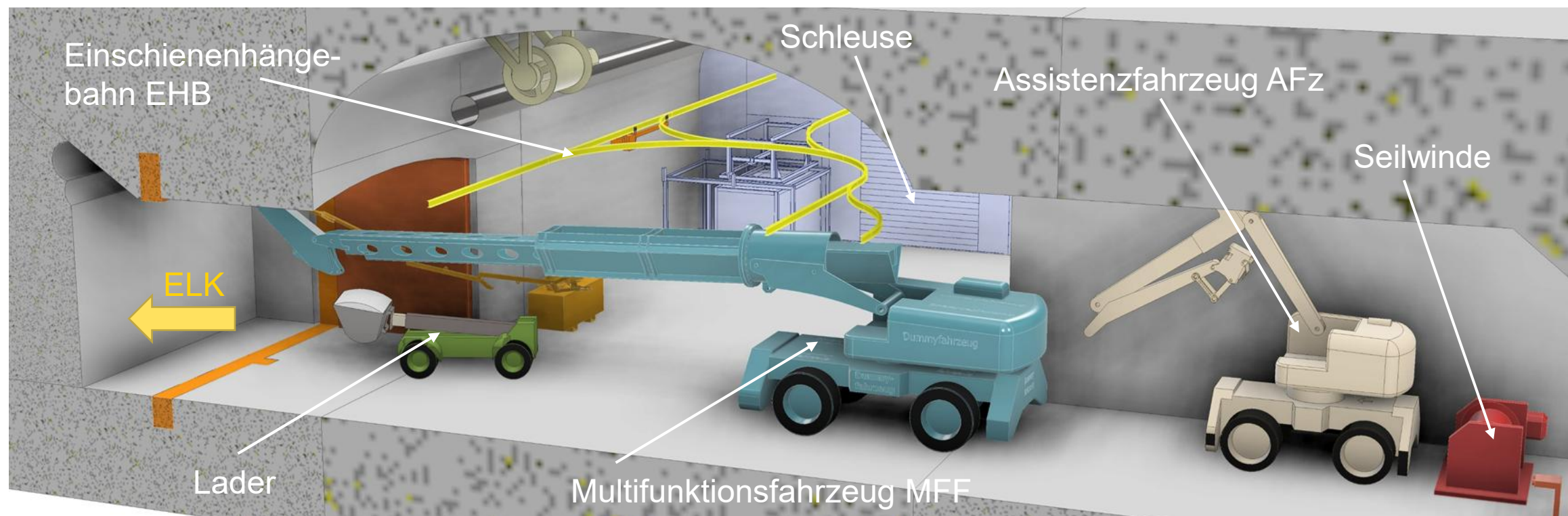
*Bezugsdatum 1. Januar 2033

PLANUNG DER INFRASTRUKTUR (LOKAL)



PLANUNG DER TECHNIK UND DER PROZESSE

Bergung mittels sohlgebundener, ferngesteuerter Technik



Beispielhafte Darstellung der Bergegeräte Multifunktionsfahrzeug (MFF, petrol), Assistenzfahrzeug (AFz, beige), Lader (grün) im Inneren Arbeitsbereich
Prozess: Öffnen der Einlagerungskammer

VORGEHENSWEISE & INHALTE

- Falls möglich werden Ergebnisse aus Erprobungen und Entwicklungen für alle Einlagerungskammern genutzt
- Vorgehensweise von Standardkomponenten zu Neuentwicklungen
- Verlauf des Projekts nach dem Prinzip „vom Fass weg“



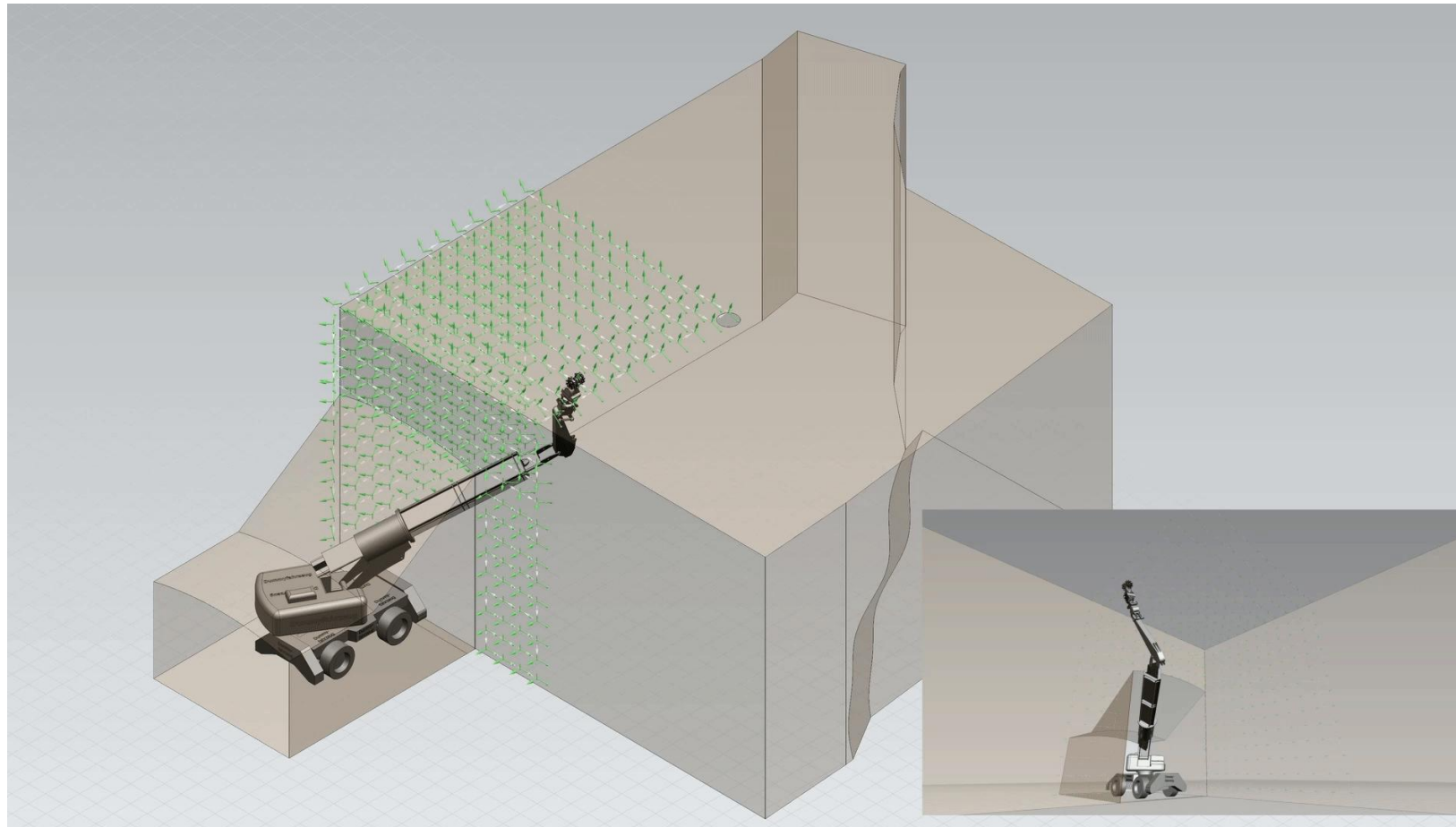
VORGEHENSWEISE & INHALTE



DIGITALE ERPROBUNG - SICHERN DER EINLAGERUNGSKAMMER MITTELS FRÄSE



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG



VORGEHENSWEISE & INHALTE



ERFASSUNG VON OBERFLÄCHENSTRUKTUREN, DETEKTION UND LOKALISIERUNG VON FÄSSERN



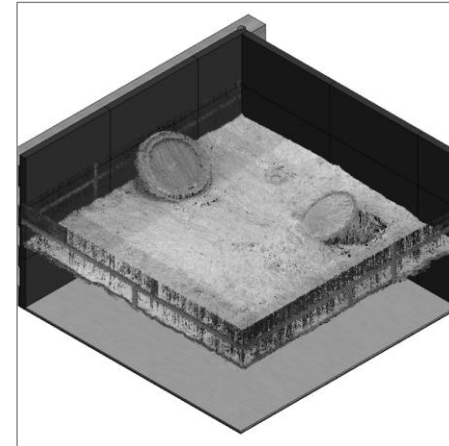
Geo-/Bodenradar
Frequenzbereich 40 – 3440 MHz
Max. Eindringtiefe 10 m
Mindest. erkennbare Zielgröße 1 cm

Metalldetektor
Echtzeit-Bodenscanner mit
Bildgebungssystem

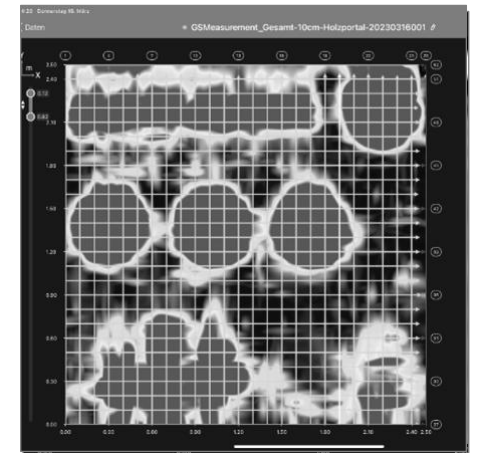
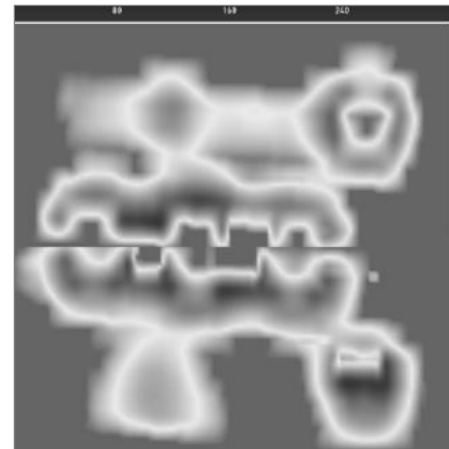


Laserscanner für mobilen Einsatz
Sichtfeld: 360° (horizontal) / 270° (vertikal)
Reichweite: 0,5 - 25 m
Punktmessbereich: 420.000 Punkte/Sek.

METHODEN:
GEORADAR
METALL-
DETEKTOR
LASERSCANNER



PHASE 1:
MANUELLE
DURCHFÜHRUNG
DER ERPROBUNG
ZUR EVALUIERUNG
DER DETEKTIONS-
VERFAHREN



ERFASSUNG VON OBERFLÄCHENSTRUKTUREN, DETEKTION UND LOKALISIERUNG VON FÄSSERN



Geo-/Bodenradar
Frequenzbereich 40 – 3440 MHz
Max. Eindringtiefe 10 m
Mindest. erkennbare Zielgröße 1 cm

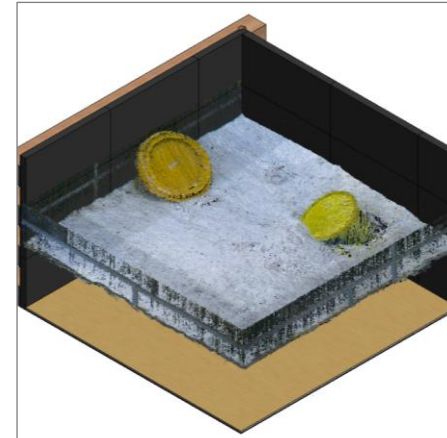


Metalldetektor
Echtzeit-Bodenscanner mit
Bildgebungssystem

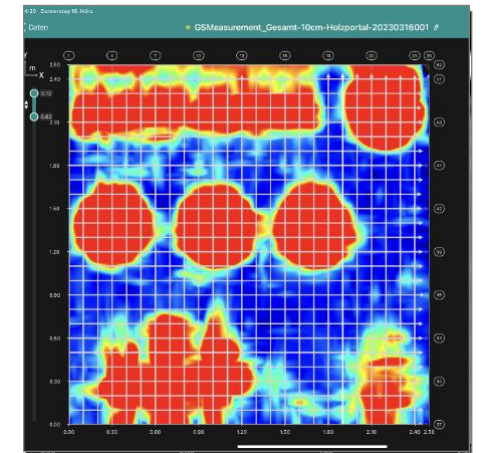
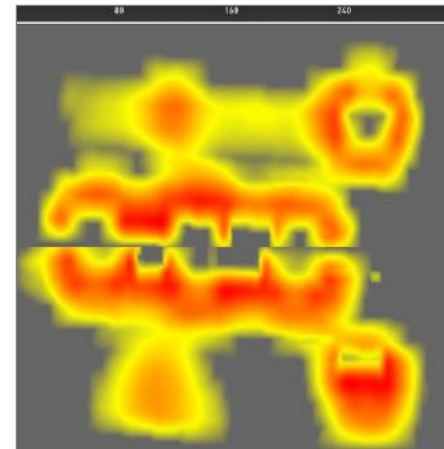
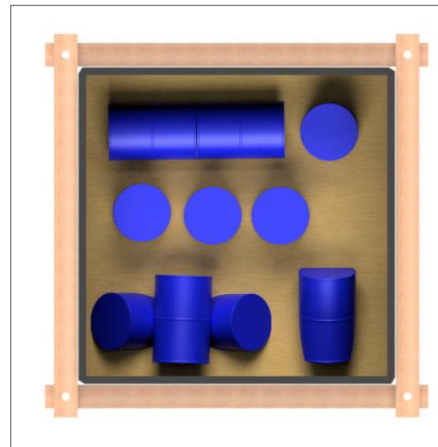


Laserscanner für mobilen Einsatz
Sichtfeld: 360° (horizontal) / 270° (vertikal)
Reichweite: 0,5 - 25 m
Punktmessbereich: 420.000 Punkte/Sek.

**METHODEN:
GEORADAR
METALL-
DETEKTOR
LASERSCANNER**



**PHASE 1:
MANUELLE
DURCHFÜHRUNG
DER ERPROBUNG
ZUR EVALUIERUNG
DER DETEKTIONS-
VERFAHREN**



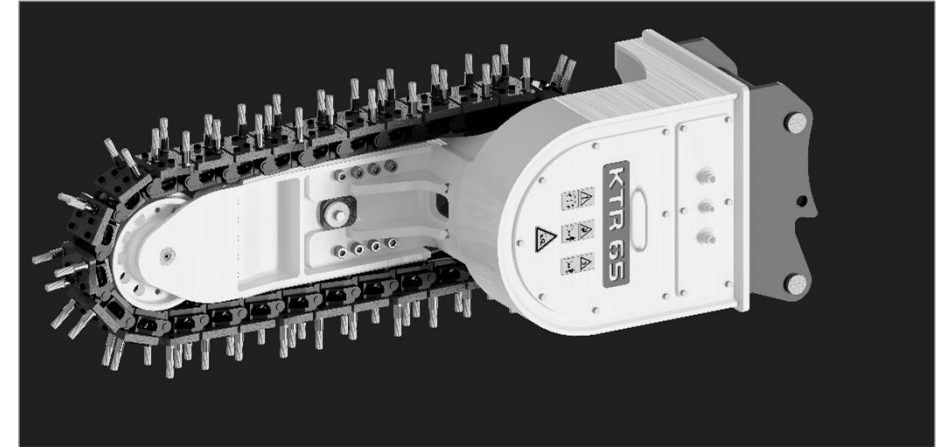
VORGEHENSWEISE & INHALTE



LÖSEN & FREILEGEN VON FÄSSERN

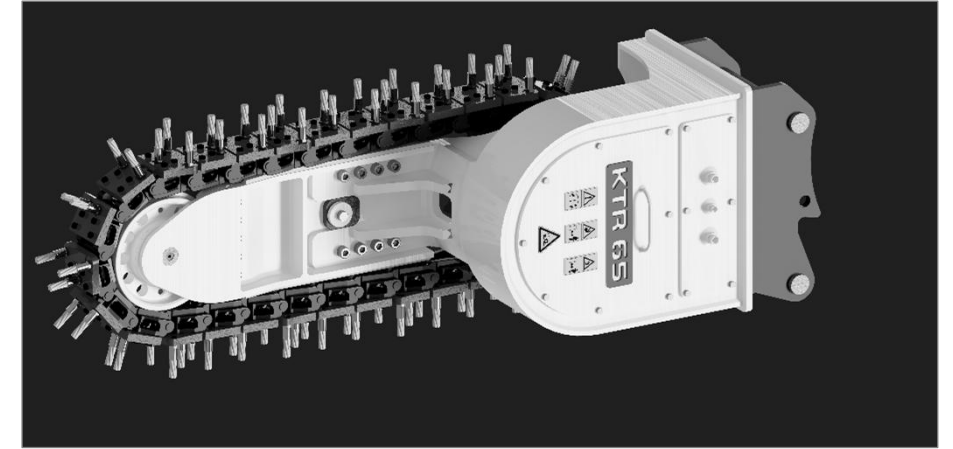


**VERSUCHS-
STÄNDE MIT
SALZBETON &
VERDICHTETEM
SALZ**



**ERPROBUNG
DER
WERKZEUGE
FÜHRT ZUR
ENTWICKLUNG**

LÖSEN & FREILEGEN VON FÄSSERN

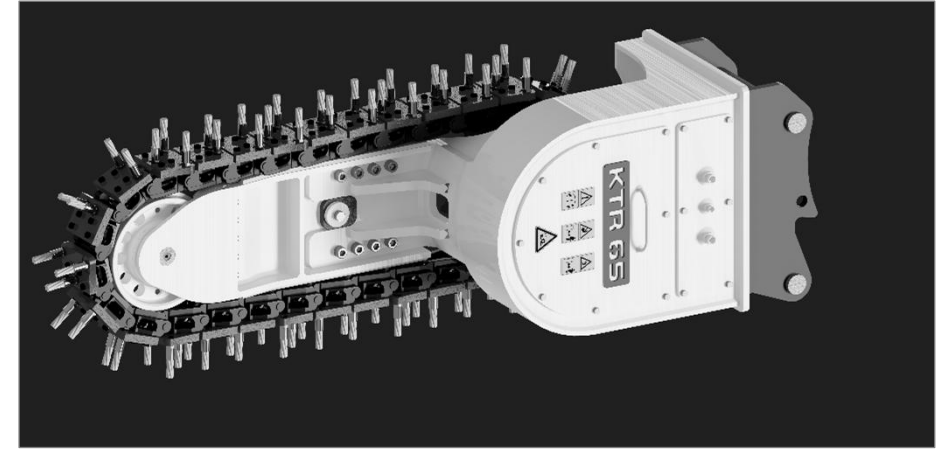


VERSUCHS-
STÄNDE MIT
SALZBETON &
VERDICHTETEM
SALZ



ERPROBUNG
DER
WERKZEUGE
FÜHRT ZUR
ENTWICKLUNG

LÖSEN & FREILEGEN VON FÄSSERN



VERSUCHS-
STÄNDE MIT
SALZBETON &
VERDICHTETEM
SALZ

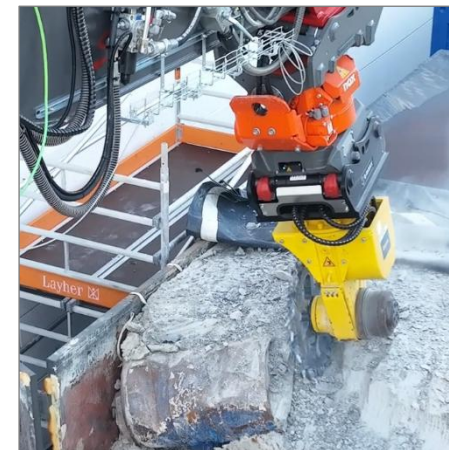
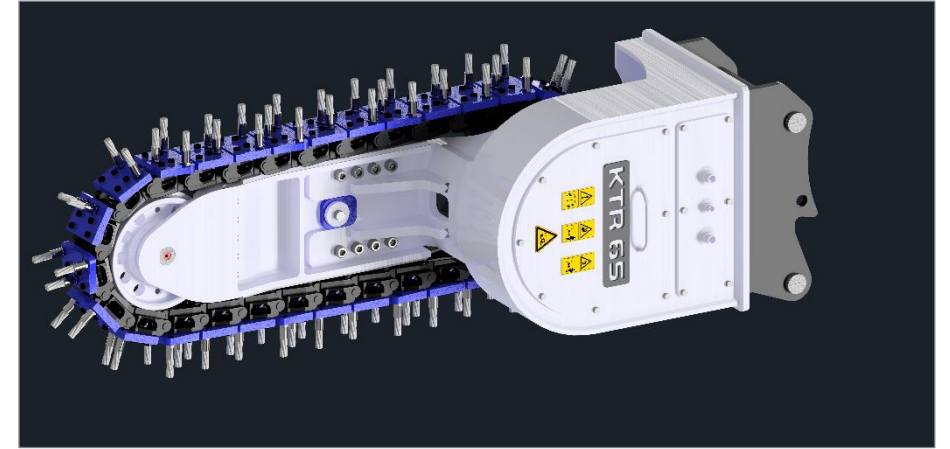


ERPROBUNG
DER
WERKZEUGE
FÜHRT ZUR
ENTWICKLUNG

LÖSEN & FREILEGEN VON FÄSSERN



**VERSUCHS-
STÄNDE MIT
SALZBETON &
VERDICHTETEM
SALZ**



**ERPROBUNG
DER
WERKZEUGE
FÜHRT ZUR
ENTWICKLUNG**

VORGEHENSWEISE & INHALTE

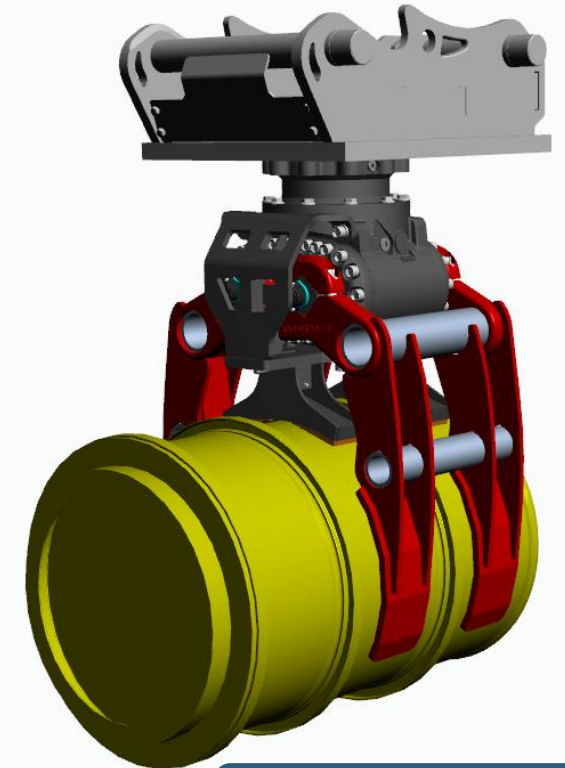
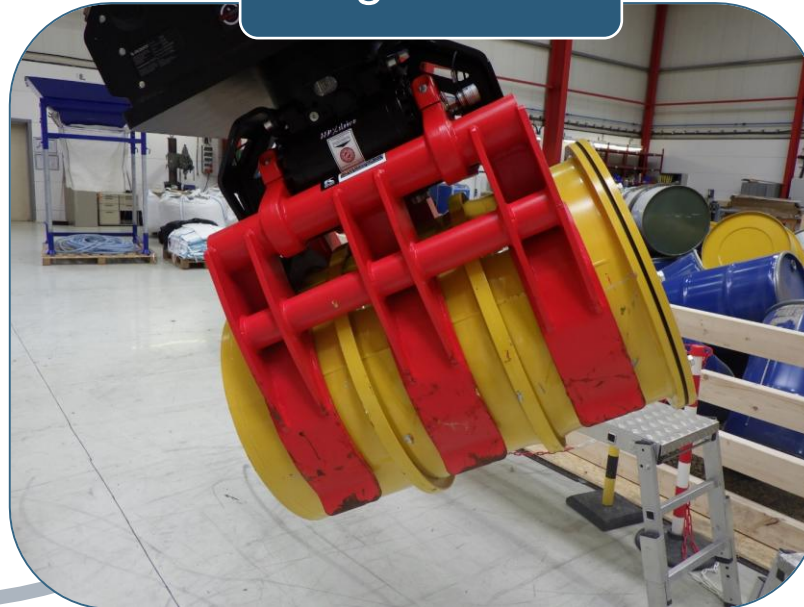


GREIFEN DER FÄSSER



Erprobungs-
bedingungen

Standard-
greifer



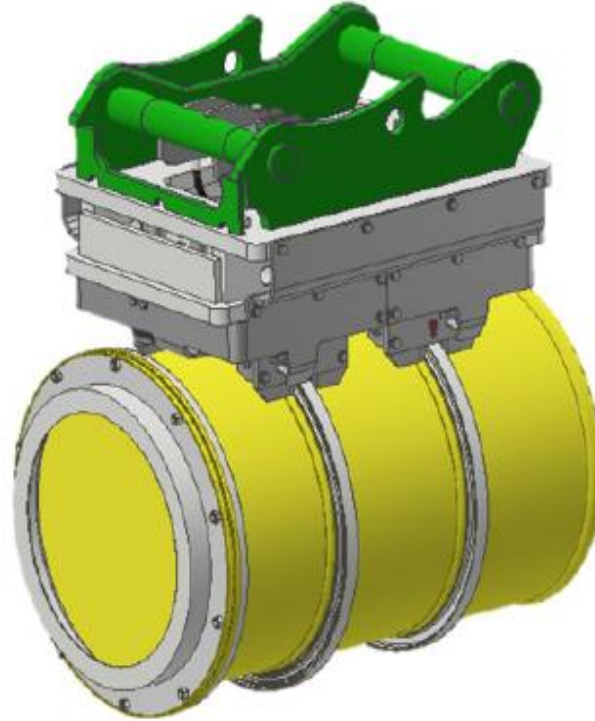
Greifer-
entwicklung

GREIFEN DER FÄSSER

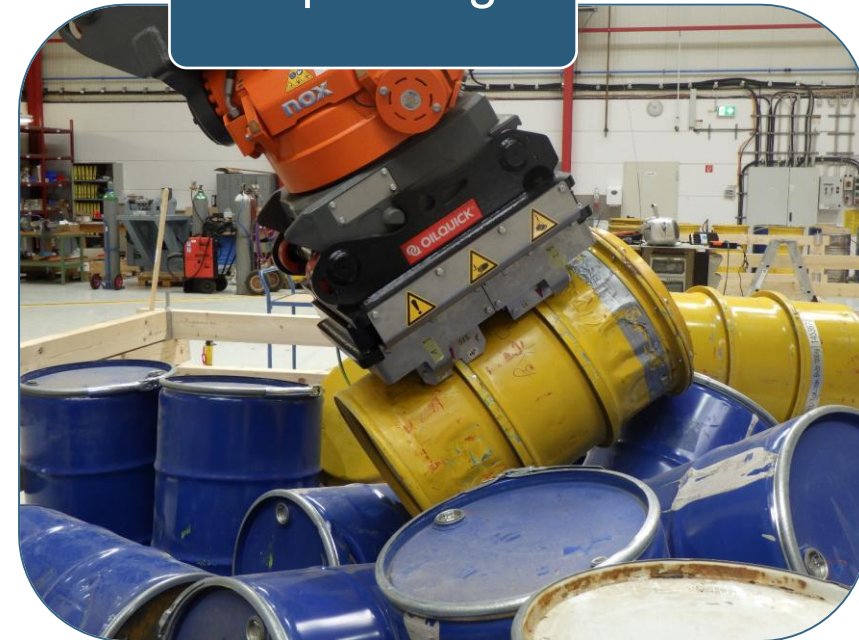


Erprobungs-
bedingungen

Neu-
entwicklung



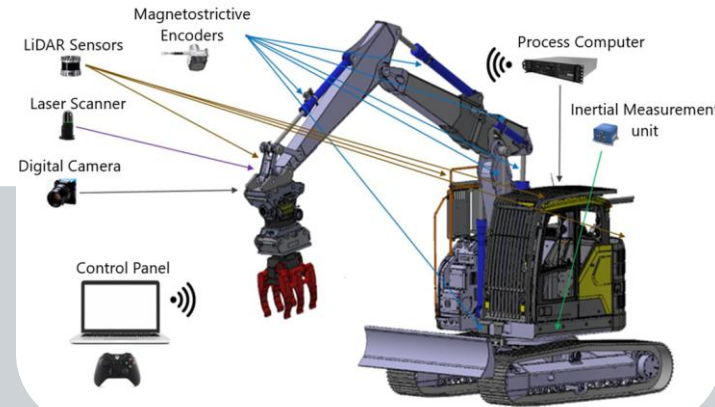
Erprobung



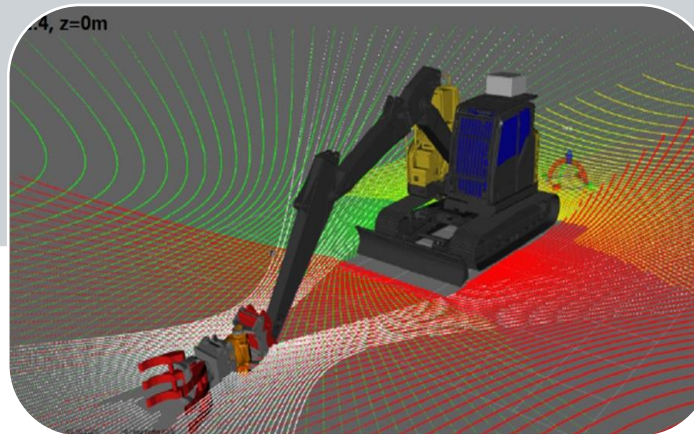
VORGEHENSWEISE & INHALTE



FERNSTEUERN DER BERGETECHNIK



Funk
ferngesteuerter
Bagger

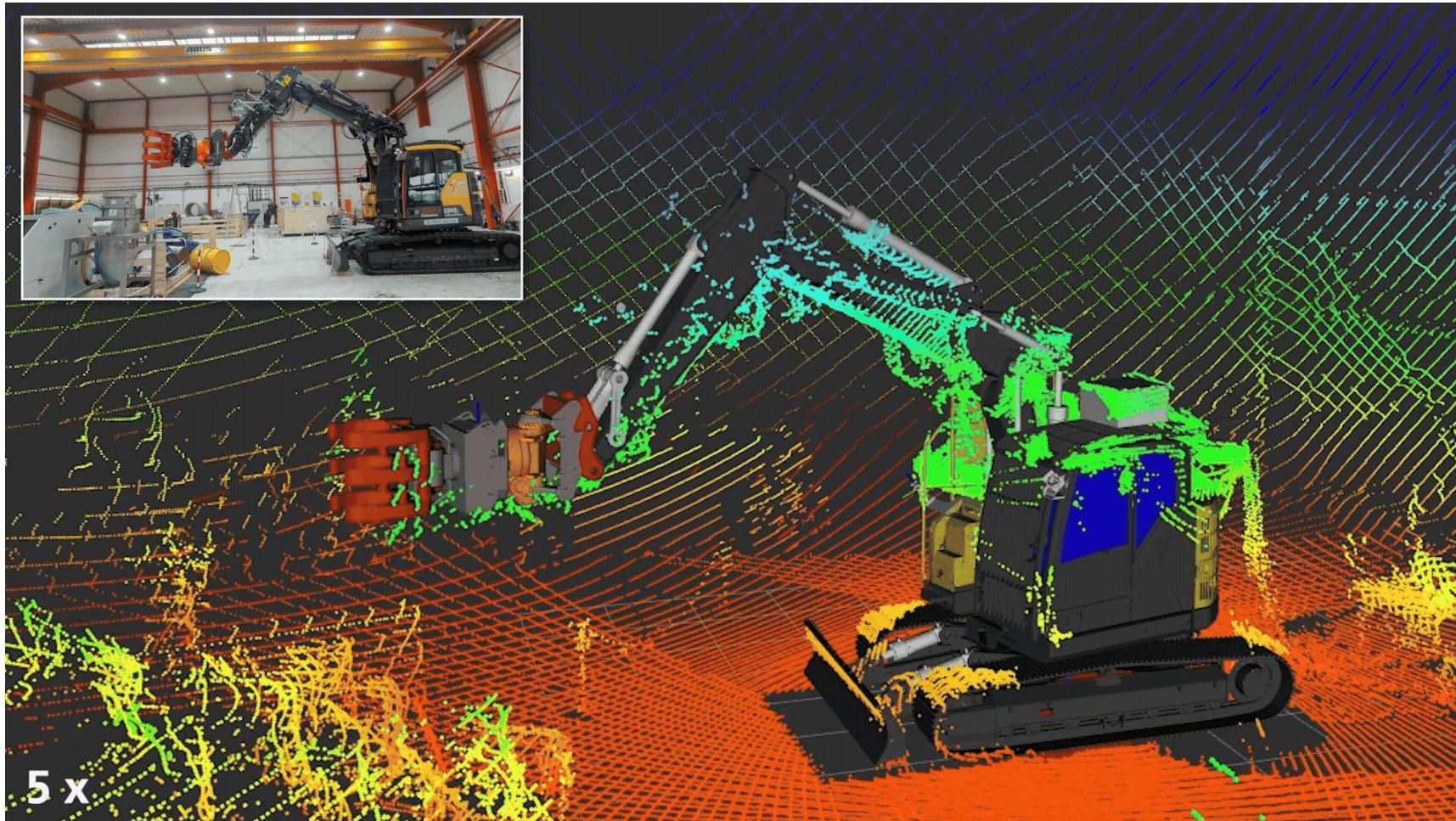


Übertragung
der
entwickelten
Fernsteuerung

FERNSTEUERN DER BERGETECHNIK



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG



RÜCKHOLUNG

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

