

Fachworkshop Asse: Strahlenschutz und Notfallvorsorge

20./21.11.2012, Landesmusikakademie Niedersachsen, Wolfenbüttel

Impulsvortrag im Arbeitskreis N AK 7 (Teil 1)

Arbeitskreise im Workshop Strahlenschutz	
S AK 1	Langzeitsicherheit
S AK 2	Strahlenschutz bei der Rückholung
S AK 3/4	Rechtfertigung der Rückholung
Arbeitskreise im Workshop Notfallvorsorge	
N AK 5	Ziele der Notfallplanung und vorgesehene Maßnahmen
N AK 6	Wirksamkeit der Maßnahmen
N AK 7	Zusammenwirken der Notfallplanung mit Faktenerhebung und Rückholung

**Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen zur
Stabilisierung des Tragsystems und zum Schutz der
Einlagerungskammern (ELK)**

Workshop am 20. und 21.11.2012

Lutz Teichmann Asse-GmbH

Gliederung des Vortrages

- 1. Zielsetzung der Notfallvorsorgemaßnahmen**
- 2. Status Firstspaltverfüllung**
- 3. Funktionalität der Firstspaltverfüllung**
- 4. Maßnahmen zum Schutz der Einlagerungskammern**
- 5. Fassung von Lösungen im Baufeld an der Südflanke**
- 6. Zusätzliche Maßnahmen zum Erhalt der Gebrauchstauglichkeit von Infrastrukturräumen**

1. Zielsetzung der Maßnahmen

- In der Betriebsphase
 - Baufelder an der Südflanke und im Sattelkern stabilisieren
 - Lösungen gezielt möglichst oberhalb der ELK fassen
 - Veränderungen feststellen (Rate, Dichte, Zusammensetzung, Sättigung)
 - Ausbreitung von Kontaminationen vermeiden
 - Einlagerungsbereiche stabilisieren, um weitere Schädigungen zu reduzieren
- Bei einer auslegungüberschreitenden Entwicklung des Lösungszutritts (AÜL)
 - Durchströmung der ELK verhindern
 - Eindringen untersättigter Lösungen in die ELK vermeiden/minimieren
 - Ausbreitung von Schadstoffen durch Konvergenz minimieren
 - Mobilisierung von Schadstoffen verzögern / vermeiden
 - Ausbreitung von Schadstoffen durch Gasbildung reduzieren

2. Status – Firstspaltverfüllung Südflanke 750- bis 490-m-Sohle

Mit Stand 11/2012 wurden in 38 von 96 Abbauen die Firstspalte mit Sorelbeton nachversetzt. → **ca. 40 % sind fertig**

Die Volumenbilanzierung ergibt, dass die Abbaue im Durchschnitt zu 97 % mit Salzgrus und zu 3 % mit Sorelbeton verfüllt sind.

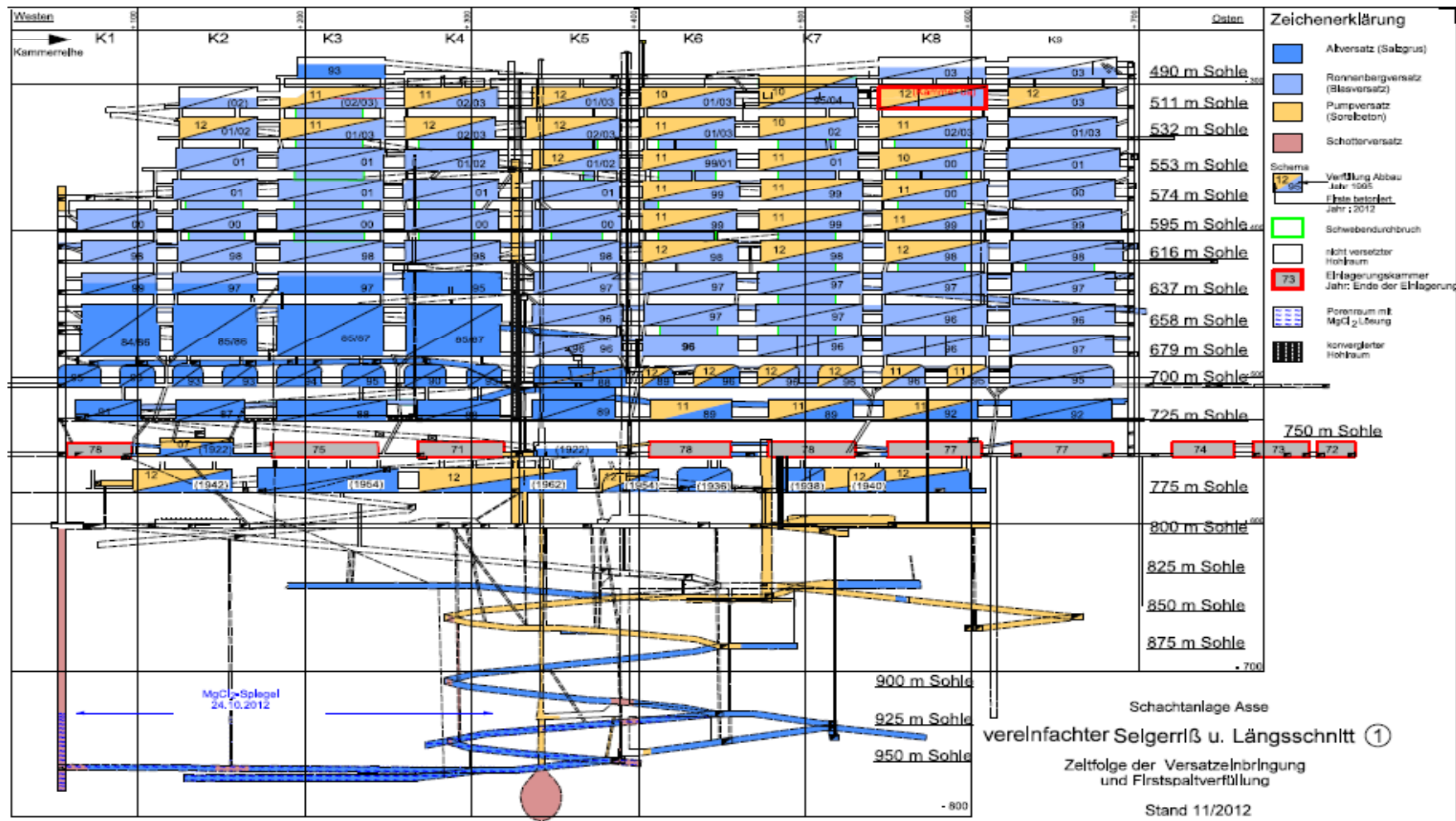
Firstspaltverfüllung begann im oberen Bereich des Ostflügels, da in diesem Bereich die höchsten Pfeilerstauchungsraten festgestellt wurden. Anschließend wurde der Stabilisierung des oberen und unteren Baufeldrandes begonnen.

Nicht mehr benötigte Blindschächte und Strecken werden ebenfalls verfüllt.

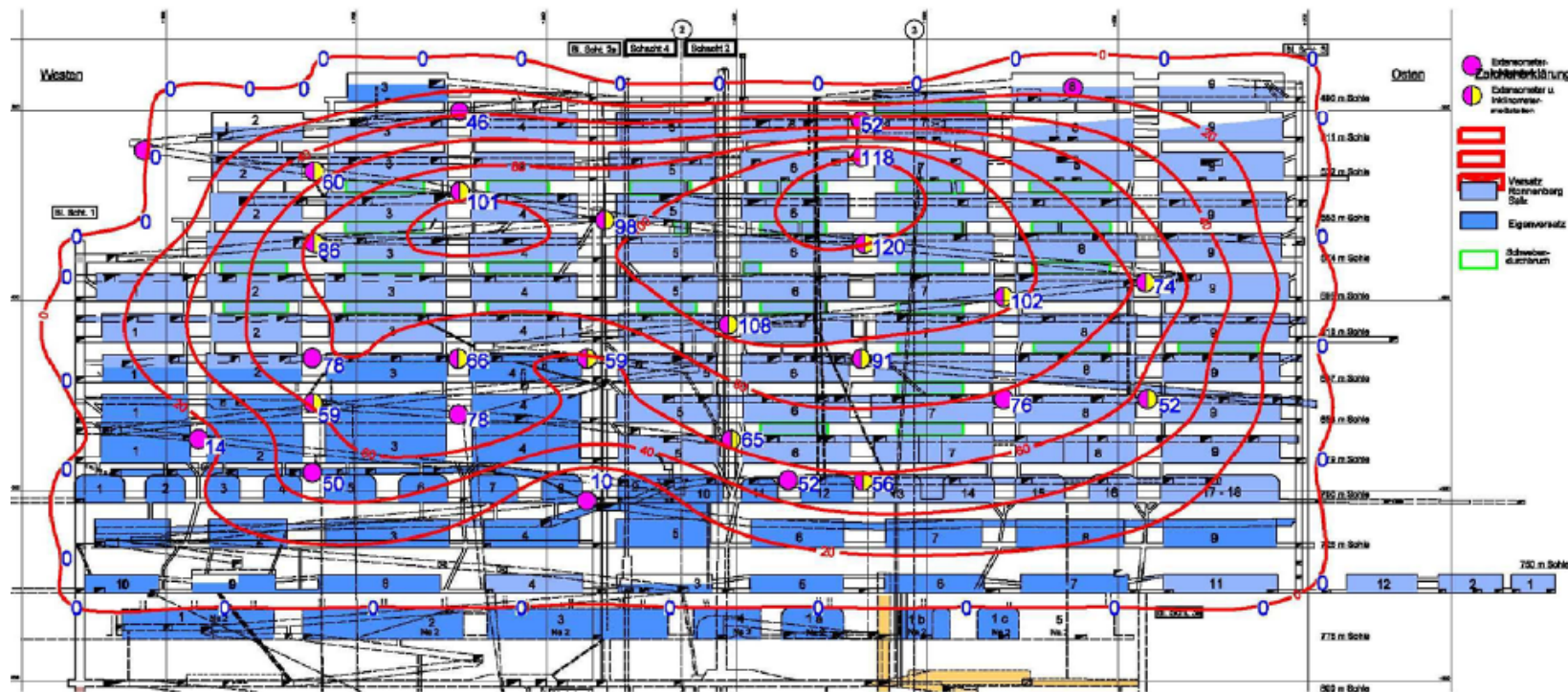
2. Status – Firstspaltverfüllung Sattelkern 775-m-Sohle

- Von Mai 2012 bis 16.11.12 wurden in 6 der 9 nach zu verfüllenden Abbaue insgesamt ca. 6.000 m³ Sorelbeton eingebracht.
- Die Firstspaltverfüllung auf der 775-m-Sohle wird inklusive notwendiger Kontrollbohrungen voraussichtlich im April 2013 abgeschlossen werden.

Status – Resthohlraum- und Firstspaltverfüllung Stand 11/2012

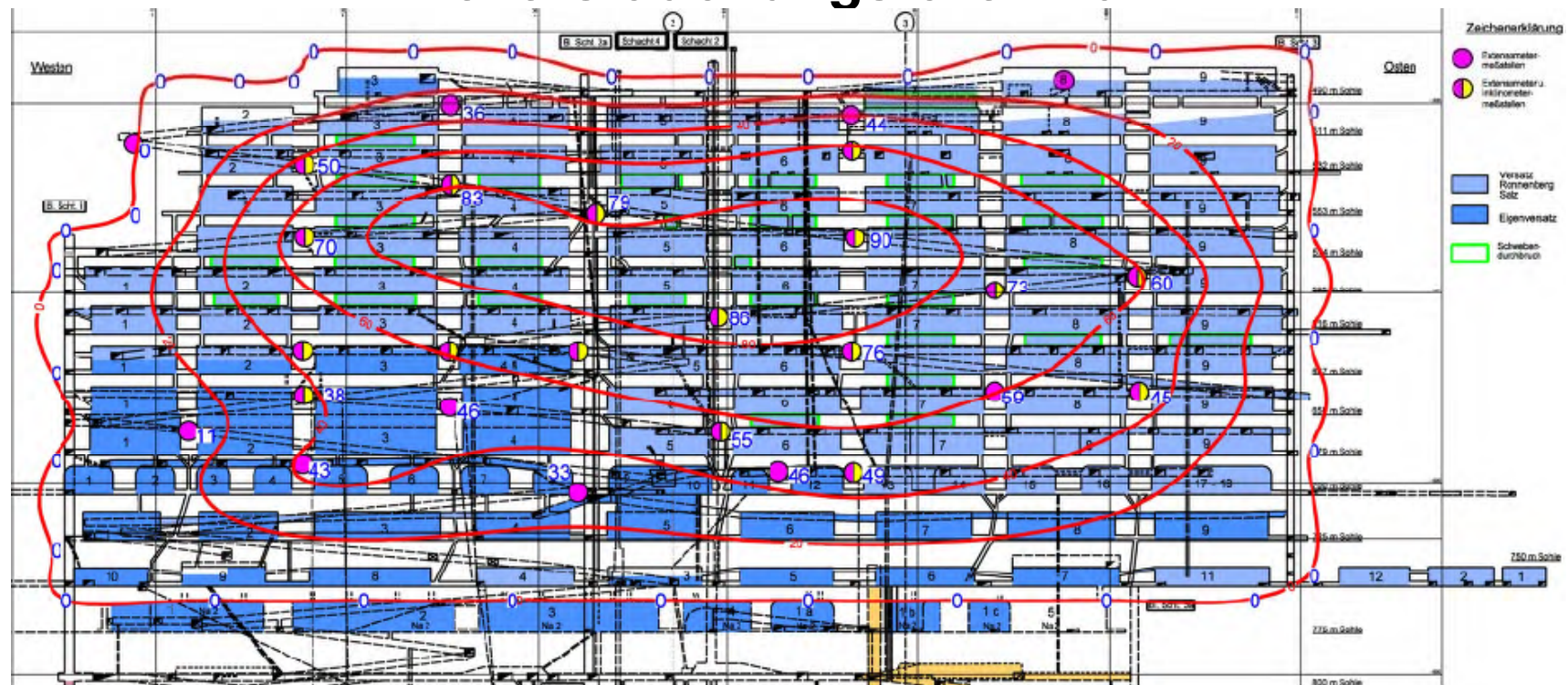


3. Funktionalität der Firstspaltverfüllung Pfeilerstauchungsraten im Jahre 2009



SchachanlageASSE
vereinfachter Seigerriss u. Längsschnitt ①
Pfeilerstauchungen in mm/Jahr, 08/08- 08/09

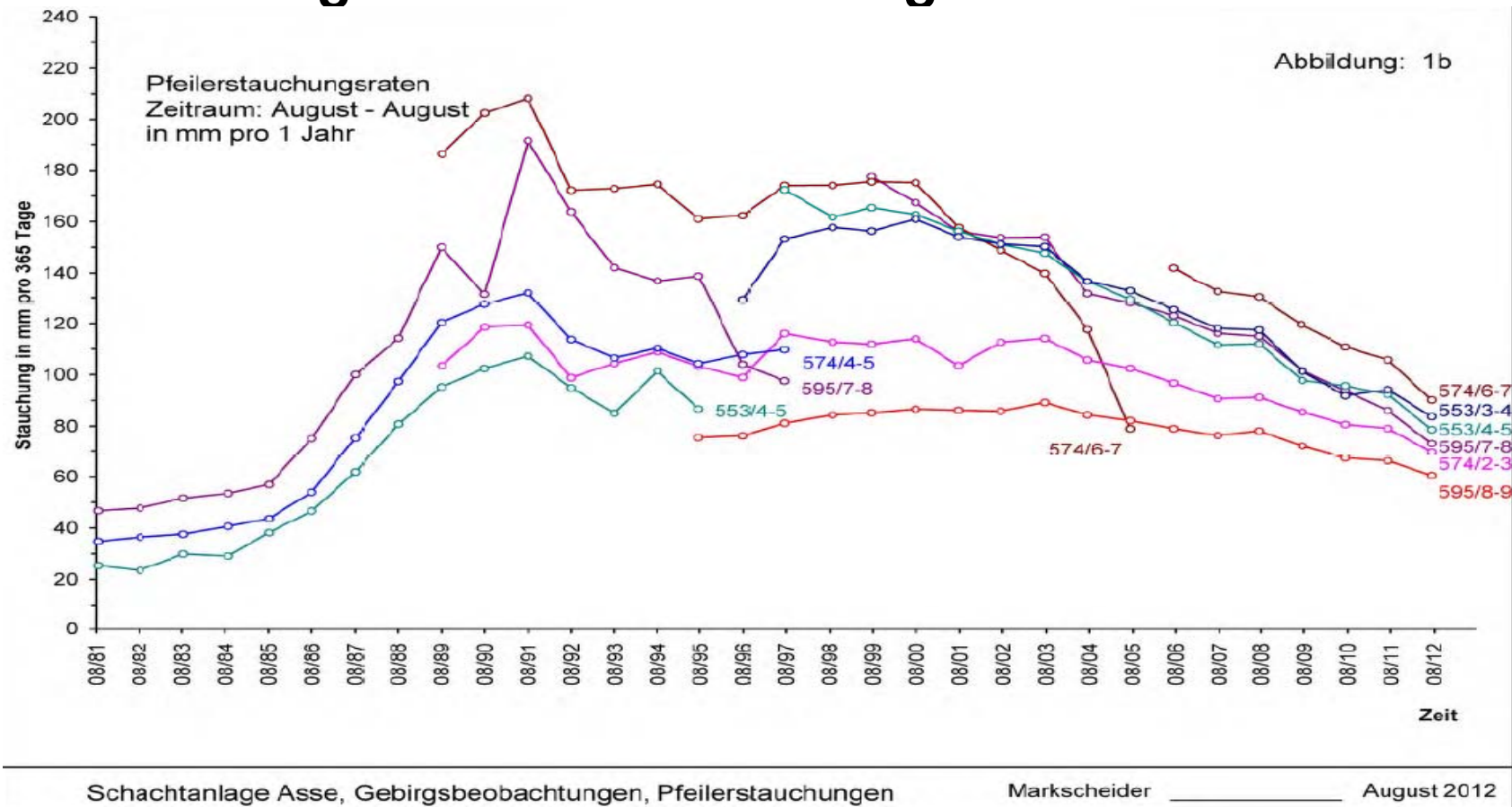
3. Funktionalität der Firstspaltverfüllung Pfeilerstauchungsraten 2012



Schachtanlage Asse
 vereinfachter Seigerriss u. Längsschnitt ①
 Pfeilerstauchungen in mm/Jahr, 08/11-08/12

3. Funktionalität der Firstspaltverfüllung

Entwicklung der Pfeilerstauchungsraten in Baufeldmitte

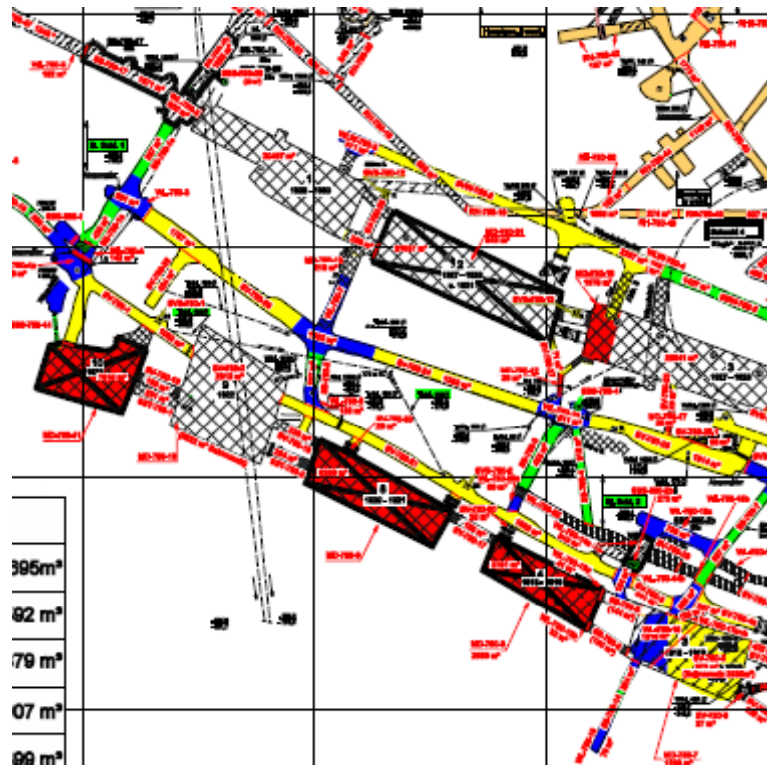


4. Maßnahmen zum Schutz der Einlagerungskammern

Aus der Standortsituation ergibt sich:

1. Kapselung der Einlagerungskammern in 4 Bereiche möglich
2. Für die ELK an der Südflanke 750-m-Sohle Abdichtung der Schweben zur 775-m- sowie 800-m-Sohle machbar und z. T. bereits realisiert
3. Die ELK im Sattelkern sind zwischen der 775- und 800-m-Sohle abdichtbar.
4. Abdichtung der Querschläge auf der 750-m-Sohle realisierbar
5. Schweben oberhalb ELK an der Südflanke sind geschädigt (erhöhte Durchlässigkeit) keine vollständige Abdichtung möglich
6. Im Sattelkern durchlässige Schweben zwischen der 775- und 725-m-Sohle
 - **Zielsetzungen sind durch Abdichtung der Zugänge zu den ELK und vertikaler Verbindungen erreichbar**
 - **Daraus ergibt sich ein quasi topfartiges Abdichtkonzept (Kapselung)**

Verfüll- und Abdichtmaßnahmen im SW der 750-m-Sohle



Topfboden:

Schwebe zur 775- bzw. 800-m-Sohle
(Blindschächte 1 und 2)

Topfwände:

Querschläge zw. Südflanke und Sattelkern
Erkundungsstrecken nach Süden und Westen
Pfeiler ELK 4/Abbau 3 sowie Abbau 3/ELK 5

Topfdeckel:

geschädigte Schweben zur 725-m-Sohle
(Abbau 9 am stärksten, ELK 10 am geringsten)

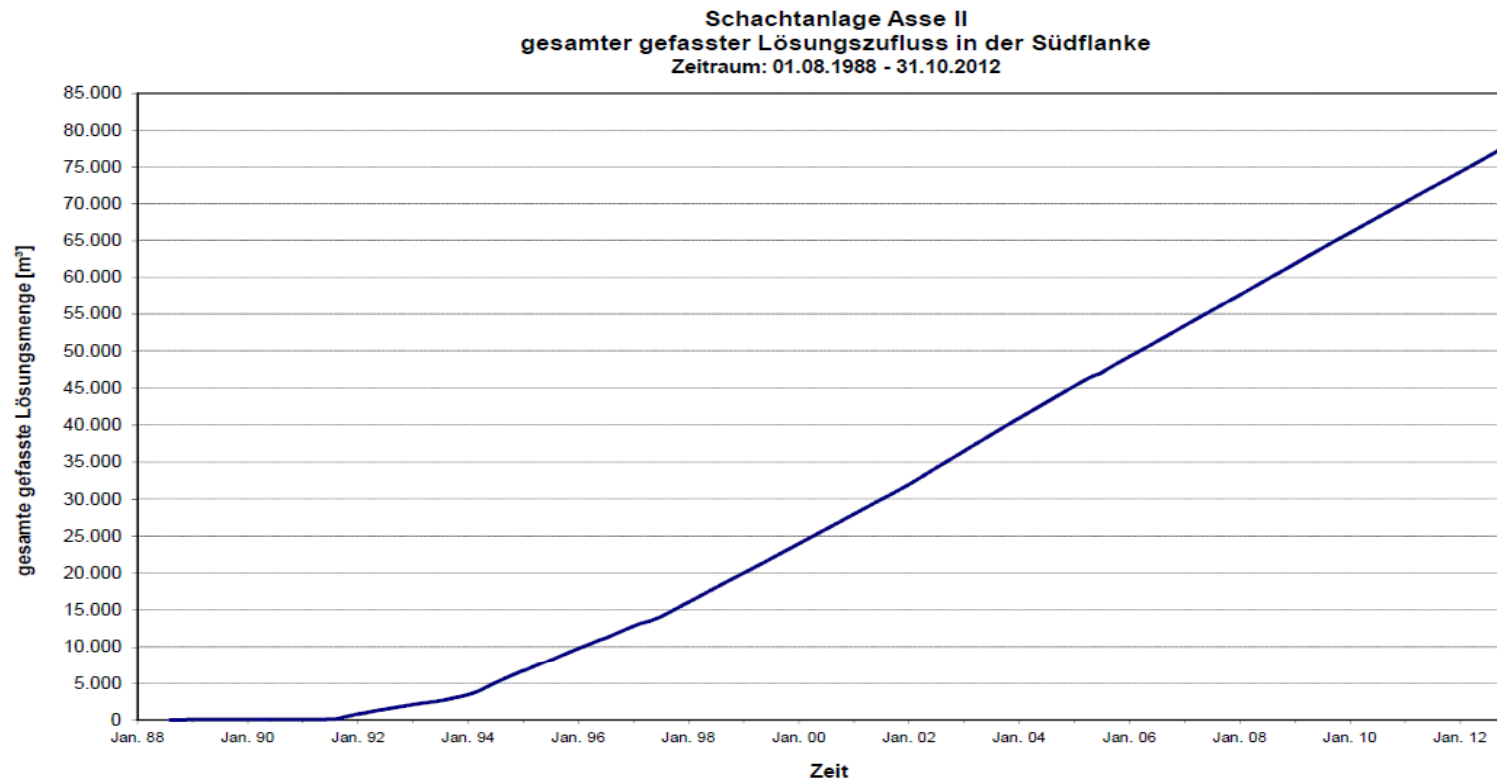
Lösungsfassung:

Fassung auf der 725-m-Sohle verbessern bzw.
Fassung im Niveau der 700-m-Sohle schaffen;
In der Betriebsphase Fassung auf der 750-m-
Sohle – im Topf - ermöglichen (Bohrungen)

Anforderungen an die Abdichtbauwerke

- Baustoffe chemisch beständig (MgO-Baustoffe), nicht schrumpfend, und hohe Steifigkeit (Ersatzkompaktionsmodul)
- Die Dichtigkeit muss nach Bauausführung den aus den Standortgegebenheiten abgeleiteten Anforderungen entsprechen.
- **Baustoff Sorelbeton A1**
- **Standortbezogene Anforderung an den hydraulischen Widerstand**
- Um Umläufigkeiten zu vermeiden, sind umgebende Bereiche abzudichten (Auflockerungszonen, Bohrungen) und zu stabilisieren.
- **Die längerfristige Funktionalität der Bauwerke erfordert i.d.R. weitere Verfüll- und Abdichtmaßnahmen im Umfeld**

5. Fassung von Lösungen im Baufeld an der Südflanke

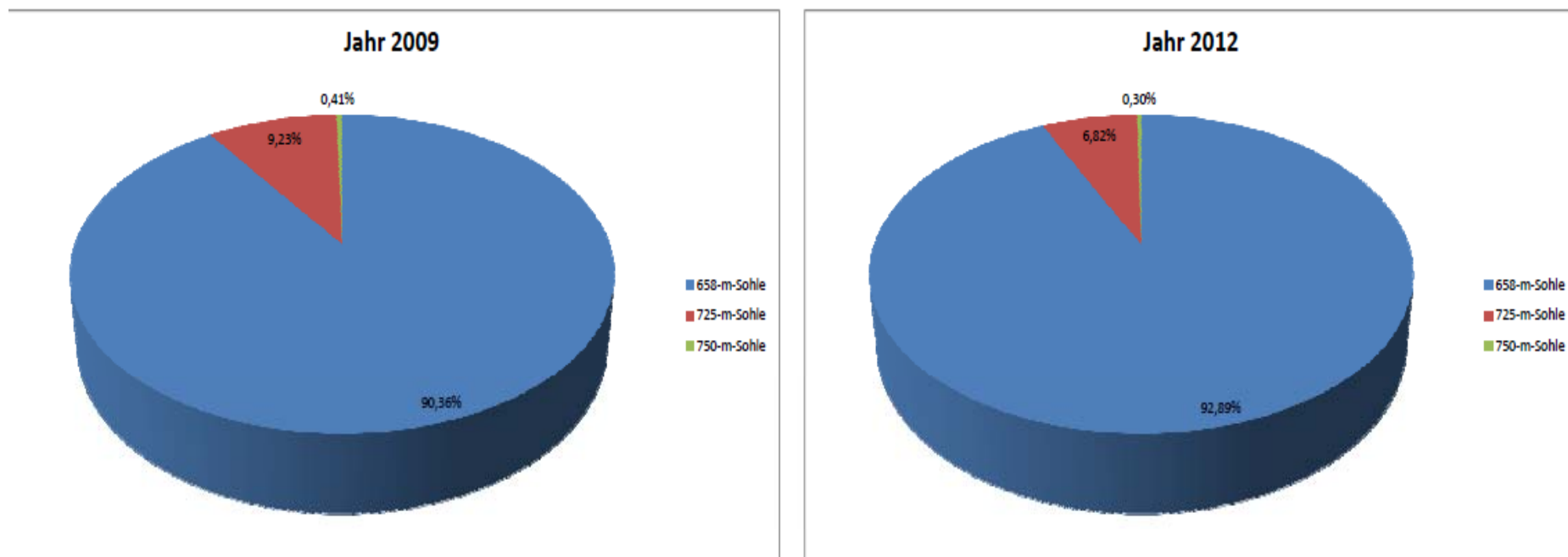


Dr. Vitaly Zakharchuk

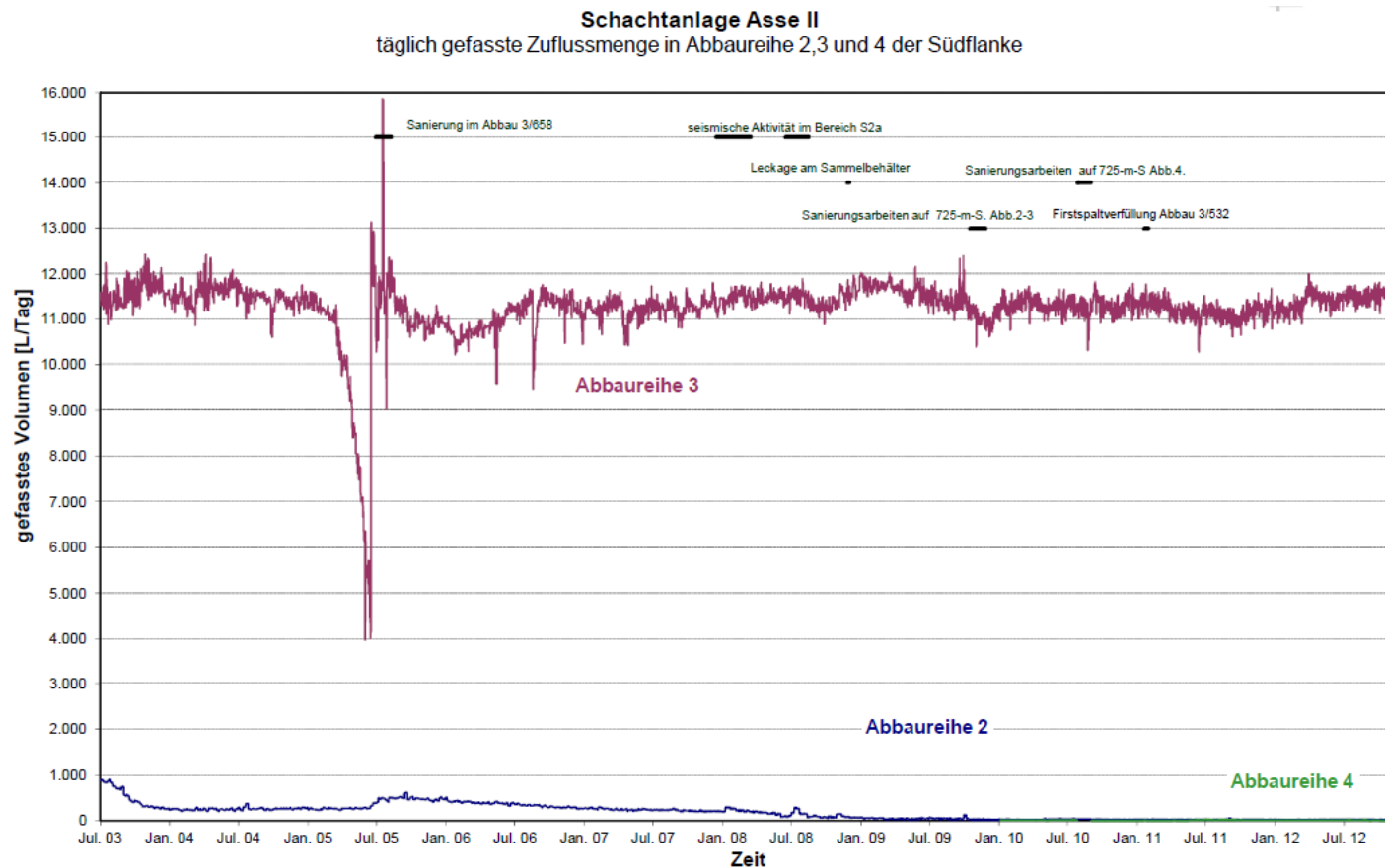
06.11.2012

5. Fassung von Lösungen im Baufeld an der Südflanke

Schachtanlage Asse II gefasste Lösungsmenge auf der Südflanke



5. Fassung von Lösungen im Baufeld an der Südflanke



Lösungsfassung - Resümee

- Der Zutritt von Lösungen aus dem Deckgebirge in das Baufeld an der Südflanke ist hinsichtlich Zutrittsrate und chemischer Zusammensetzung weiterhin unverändert.
- Der Anteil der im Bereich des Abbaus 3/658 gefassten Lösungen hat sich in den letzten 3 Jahren leicht erhöht.

6. Zusätzliche Maßnahmen zum Erhalt der Gebrauchstauglichkeit von Infrastrukturräumen

In folgenden Bereichen sind zusätzliche Stabilisierungs-, Sanierungs- und Monitoringmaßnahmen erforderlich:

- Wendelstrecke im Bereich der 637-m-Sohle
- Wendelstrecke von der 725- bis 775-m-Sohle
- Füllortbereich Schacht 2 auf der 750-m-Sohle
- Infrastrukturräume auf der 490- und 511-m-Sohle
- Bereich der nördlichen Richtstrecke nach Osten auf der 750-m-Sohle