

Notwendige Sicherheitsabstände

1. **Wozu Sicherheitsabstände?** Maßnahmen in der zivilisierten Welt zur **Vermeidung** von **Schäden** und **Unfällen**.
Gewöhnlich festgehalten in **Normen / Gesetzen**.
2. **Restrisiko** **Sicherheit** ist immer mit **Wahrscheinlichkeit** von sie **Störeignissen** verbunden, was zu einem **Restrisiko** führt, falls die Möglichkeit solcher Ereignisse nicht komplett ausgeschlossen werden kann. Zur **Beurteilung** der Sicherheit müssen daher die **denkbaren möglichen schlimmsten Vorkommnisse** studiert werden, welche die Sicherheit bedrohen können, also die **Worst-Case-Szenarien** (schlimmste vorstellbare wegen ihrer Möglichkeit nicht ausschließbare Vorkommnisse), nicht die **Best-Case-Szenarien** (die willkommensten Vorkommnisse oder Verhaltensweisen). **Warnung** vor **Allmachtsphantasien!**
(**Beispiele:** Man denke an **Apollo 13**, die Todesflüge mit den Space Shuttles **Challenger** und **Columbia** oder den Meteoritentreffer am **Hubble**-Weltraumteleskop – **trotz allergrößter Vorsichtsmaßnahmen.**)
3. **Risiken** Hauptproblem: Das **Salz** ist **inhomogen** (Gemisch aus **harten** und **weichen** Zonen).
 - 3.1. **Senkungen** im **mm-Bereich** beim Laugen (Salzauslösen): Es entsteht eine Kaverne, die umgebende Salzschrift verhält sich **elastoplastisch** und dehnt sich in die entstehende Kaverne aus. Entsprechend dem Eindringvolumen entsteht dann oben eine **Mulde** mit **Radius** etwa gleich **Kavernentiefe plus Kavernenradius**. Das kann zu **Rissen** in **Bauwerken** führen. Diese Mulden werden messtechnisch überwacht.
 - 3.2. **Einbrüche**, weil **tragende Kalkfelsschichtgen** einbrechen können. Infolge der Jurafaltung ist mit **Rissen** oder Verschiebungen in solchen Schichten zu rechnen, welche **von außen nicht messbar** sind. Auch **Salzdecken** sind **inhomogen**.
 - 3.3. **Kavernen** können nach ihrer Verschließung plötzlich **undicht** werden, auch wegen **Alterungsprozessen** im Material, **menschlichem Versagen** oder unvorhergesehenen Einflüssen, so wie es von anderen technischen Erzeugungen bekannt ist
 - 3.4. Nach dem **Verschließen** der mit einer **gesättigten Salzlösung** gefüllten Kaverne wird erwartet, dass diese stabil bleibt und einen Druck = Bergdruck aufnehmen kann, sodass dann „halb ewig“ nichts passiert. Doch es gibt auf der Erde **keine ideale homogene Lösung**, da wegen des Gewichts einer Flüssigkeitssäule unten der **Druck** immer größer ist also oben und wegen des **Temperaturanstiegs** Richtung Erdmittelpunkt die Temperatur oben leicht anders ist als unten, wodurch die **Löslichkeit** oben **anders** ist als unten. Daher wird an einem Ort Kristallisation stattfinden, an einem andern aber Auslösung von Salz aus der Wand / Decke usw.: Die Kaverne wird langsam **wandern**. Dann passiert also keineswegs mehr nichts! Langfristige Erfahrungen – wie sonst im Salzbergbau – fehlen.
 - 3.5. Man weiß wenig über die **Reinheit** des die Kaverne umgebenden **Salzes**. Es können **Einschlüsse** von anders geartetem Material (auch **Härteunterschiede**) vorhanden sein, welche je nach Art die Ruhe in einer stillgelegten Kaverne stören können.
 - 3.6. **Karsthöhlen** oberhalb der Salzschrift können **einbrechen** und durch sie geführte **Rohre / Leitungen zerstören**.
 - 3.7. **Öffnung einer Kaverne** durch **Eindringen** von **ausen** infolge externer **Laugungen** z.B. infolge v. Grundwasser, Karsthöhlen, eingebrochenen Kavernen.
4. **Einbruchform** **Scherung** (festes Material) oder **Rutschungen** (loses Material).
 - 4.1. **Kaminbruch/ Scherung** (Säule wie **Lift**), bei harten, kristallinen Sedimenten.
 - 4.2. **Kegelmulden/ Rutschung** z.B.bei Schotter mit bekannten Neigungswinkeln. Solche Kegel sind **berechenbar**. Für B'h.6 von mir berechnet, r = ca. 165 m ohne Sicherheitsfaktor. Der **gewählte** 100 m-Abstand **unterschreitet** diesen **Grenzabstand!**
5. **Baunormen** **Sicherheitsabstände fehlen** für **Gebäude!** Risse sind kaum / **nicht reparierbar!**

Generelle Erfahrungen: Man negiert die Gefahren, übergeht sie, redet sie klein. Vermutlich infolge nicht genügend vorhandener mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bildung. Darauf weisen Beispiele der Curriculum-Einsichten bei Mitarbeitern der involvierten Firma hin. Das ist sonst ein No-Go in der zivilisierten Welt.

Weitere Infos: Siehe rowicus.ch/Salz .