



Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger der Industrie- und
Handelskammer Heilbronn-Franken

Lagerbau und Lagerung von
Explosivstoffen u. Pyrotechnik,
sowie Sprengarbeiten,
Großbohrlochsprengungen und
Sprengerschütterungen

Bernhard Rieger Muckbachweg 1 D-97941 Tauberbischofsheim

Einschreiben o. RSN
SHB Schotterwerke
Hohenlohe-Bauland GmbH u. CoKG
Industriepark 13/1
74706 Osterburken

Bernhard Rieger
Muckbachweg 1
D-97941 Tauberbischofsheim

Tel.: +---49/09341 - 896 477
Tfx. +---49/09341 - 896 478
ri@ex-eng.org

29.4.2019

Sv Sne 4.19 Ri/Uzr

Schotterwerke Götzingen / Abbauerweiterung

Sachverständige Stellungnahme (**Sv Sne**) zu Großbohrloch-Sprengarbeiten in
Ergänzung zur Stellungnahme vom öbuv Sv Herrn J.Busch vom 12.5.2000
zur Abbau-Erweiterung.

I. Grundlagen und Zuständigkeiten, Beauftragung

I.1 Auftraggeber (AGR) s. obige Postanschrift

I.1.1 Zuständiger Ansprechpartner des AGR`s
Herr Günter Assenheimer
Tel.: 06291 / 641414, Tfx: 641450
E-Mail: >guenther.assenheimer@shb-schotter.de<

I.2 Zuständige Aufsichts-/Genehmigungsbehörde
Landratsamt Neckar-Odenwald-Kreis
Fachbereich 2 – Gewerbeaufsichtsamt
Gebäude I / Zimmer 1.014
Renzstrasse 10, D - 74821 Mosbach



I.2.1 Kontakt und Auskunft

Frau Ursula Rösch

Tel.: 06261 / 841763, Tfx: 844702

E-Mail: >ursula.roesch@neckar-odenwald-kreis.de<

I.3 Beauftragung/sinhalt

- I.3.1 Die nördlich orientierte Abbaurichtung mittels Großbohrloch-Sprengarbeiten in Erweiterung soll hinsichtlich bedrohlicher Emissionen / Sprenglasten (hier Sprengerschütterungen) überprüft werden auf Grundlage der Stellungnahme (bezüglich Parameter wie Vorgabe...) v. Herrn Jürgen Busch / 75 kg x 17 m, je Zündzeitstufe bei angemessenem SSF-Einsatz (Typ A B oder E) von ca. 0,275 kg/m³.

Ausschließlich sollte der etwa östliche Dorfrand Rinschheim betrachtet werden, bzw. die dortige Bebauung. Es soll die nächste Beziehung zwischen Bebauung (Akzeptor) und Sprenganlage (Sprengung / Donator) mit einfachen Rechenwegen vorvollzogen werden.

- I.3.1.1 Nicht in die Betrachtung werden Steinflug / Schallknall / Betriebslärm / Staubaufkommen einbezogen, aufgrund der Umstandsähnlichkeiten zur vorgenannten Stellungnahme und den Reichweiten-Erwartungen.

- I.3.2 D.h. eine Sprengerschütterungs-Prognose, eingeschränkt auf das Nächste-Gebäude, soll erstellt werden nach Kriterien des Regelwerks unseres Geltungsbereichs.

DIN 4150 T.3, Bzg Tab.1

Wahl / Annahmen

- NEM / Ladesäule 75 kg bei 1480 m (Donator zu Akzeptor)
- Bei Gebirgsfaktorwert „K 80“ und Nahbereichs-Rechenweg „Koch“

$$vi = \frac{K \cdot \sqrt{L}}{r} = mm/s$$



- Zur Absicherung (Erhalt der Schwinggeschwindigkeit) wird außerdem mit dem BGR-Rechenweg referenziert (Fernbereich)
 $V_R = k \times L^b \times R^{-n} = \text{mm/s}$
 k = Gebirgsbeiwert, dimensionslos
 b = dimensionslos
 $n = -n$ = dimensionslos
 $k = 1226 / b = 0,673 / -n = 1,58$ (Fränkisches Jura-Kalkgestein)
- Frequenz-Prognose (Kalkgestein)

Hinweis: „r“ nach Koch = „R“ nach BGR in „m“

1.3.2.1 Gebäude-Aufenthalt von Personen

DIN 4150 T.2 Bzg Tab.1

Das Schwinggeschwindigkeits-Ergebnis (in mm/s „ v_i bzw. v_{\max} “) bildet die Basis für die $KB_{F_{\max}}$ -Bewertung (AHWT - dimensionslos).

$$KB_{F_{\max}} = KB \times C_F / KB_{F_{\max}} = 0,71 \cdot \frac{v_{\max} \left(\frac{\text{mm}}{\text{s}} \right)}{\sqrt{1 + \left(\frac{f_0}{f} \right)^2}} \cdot C_F$$

v_{\max} : aus Rechenweg Koch'sche...oder BGR

$C_F \rightarrow 0,6$ (Tab.1-Angebot 0,6-09), dimensionslos

$f \rightarrow$ Vorzugsfrequenz-Wahl 10 Hz

$f_0 \rightarrow 5,6$ Hz

Mit den Rechenwegen Koch und BGR werden AHWT-Näherungen ermittelt, wobei der BGR-Ansatz (für Fernbereich > 100 m) der geeignetere zu sein scheint.

Hinweise: 1. Zur Sprengphysik, Felsmechanik-Einstufung, spez. SSF-Einsatz... schließt sich der Uzr weitestgehend den Ausführungen der Stellungnahme vom 12.5.2000 an.

Allerdings teilt der Uzr nicht die Wiedergabe des $KB_{F_{\max}}$ -Rechenwegs auf Seite 22, was jedoch bezüglich Ergebnis nur zu marginalen Differenzen führte.

Sv Sne 4.19 Ri/Uzr

2. Die Sprengerschütterung wird sich per Körperschall in Abbaurichtung (also etwa nördlich) dominant fortsetzen, je Zündzeitstufe (= Momentzündung einer Ladesäule bzw. Bohrungs-NEM-Belegung).

Allerdings wird diese Sprenglast-Vorzugsrichtung durch die komfortable Distanz (Donator / Akzeptor) kompensiert. Haufwerksseitig - gleichgültig welcher Stückigkeit - werden (also etwa südlich) die Sprengerschütterungen im Sprengklein quasi „eingefroren“ und können nicht mitwirken, außerdem ist die Tiefenwirkung der kreisrunden Ladesäulen-Querschnittsfläche eingeschränkt (abgesehen von Gebrauch von Unter- oder Horizontalbohrungen).

3. Die vorgenannte Stellungnahme bezieht sich auf die Abbauabschnitte I-IV.

I.3.3 Beauftragung durch AGR / I.1.1 am 9.4.2018.

Abarbeitung ausschließlich auf Basis der AGB des Uzr`s: AGB SV 9./16 Ri 12.Fsg / 3 A4.

I.4 Informationen

- Versand mit Schreiben vom 9.4.2018
Tischvorlage zum Scoping-Termin Januar 18, inklusive Anlagen (2x A4/1x A3), 22 A4/3-Seiten.
Stellungnahme des öbuv Sv J. Busch, 30 A4, zuzüglich Anlagen, 1 A4 / 3 A3 vom 12.5.2000.
Ergebnisprotokoll zum 15.3.2018, einschließlich Anlagen (u.a. Teilnehmerliste) 48 A4

Hinweis: Die Aufforderung zur vorliegenden Sv Sne wird durch IV./1.

„.....das...Rinschheim ...miteinzubeziehen“

Diverse Korrespondenz zwischen I.1 und I.2

- Frei zugänglich / verfügbar
DIN 4150 T.3 / Sprengerschütterungen, Fsg 12/2016



DIN 4150 T.2 / Gebäudeaufenthalt, Fsg 6/1999

Handlungsanweisungen DSV

TR 310

II. Abarbeitung

II.1 Orientierung zu Anhaltswert – Tab.1, DIN 4150 T.3

Einordnung gemäß Hertz-Annahme bzw. überschlägiger Rechnung

Bei Kalksteinaufkommen ist mit 6,3 Hz zu rechnen, bzw. Tabellenwert zu
gebrauchen:

Zeile 2 x Spalte 3 (1-10 Hz).

„Wohngebäude... gleichwertige Bauten“

*Hinweis: Angelehnt an den Tabellenanhaltswert (kein Grenz- oder Zulässigkeitswert,
sondern allenfalls zur Referenzierung zu gebrauchen) sieht der Uzr stets
einen Signal-Anhalts-Wert (S.-A.-Wt) vor in Höhe von 80 % der bei Erreichen
Anpassungen / Reduktionen veranlassbar macht.*

*Grundsätzlich gilt jedoch, dass eine Sprengerschütterungsprognose nur zu
Startbedingungen tauglich und eine Sprengerschütterungsmessung
unverzichtbar ist.*

*Bei wesentlichen Veränderungen von Parametern (Sprengstoff-m, Tiefe,
Vorgabe, R.-Abstand, Zünd- bzw. Auslösetechnologie, felsmechanische
Anomalien) oder Personalwechsel (Bohren / Abtun) oder Auffälligkeiten sind
erneut Messungen an Vergleichs-IMPTen durchzuführen und mit
Dokumentation „VOR/NACH“ zu vergleichen.*

II.2 Orientierung zu AHWT – Tab.1, DIN 4150 T.2 (Ao)

Unter den gegebenen Umständen / Maßgaben ist der Tab.-AHWT

Zeile 3 x Spalte 4, d.h. „5“ = Ao.



II.3 Ergebnisse v_i (v_{\max})

II.3.1 1480 m / K80 / 75 kg (Koch'sche...)

$v_i = 0,47 \text{ mm/s}$

II.3.1.1 1480 m / 75 kg (BGR / Fernbereich)

$v_i = 0,22 \text{ mm/s}$

Hinweis: **6,3 Hz**, d.h. Zeile 2 x Spalte 3 - Tab. 1 der DIN 4150 T.3

Anhaltswert v_i Tab. 1 : **5 mm/s**

S.-A.-Wt (80 %): **4 mm/s**

Koch'sches Rechenwegs-Ergebnis **0,47 mm/s**

BGR-Rechenwegs-Ergebnis: **0,22 mm/s**

Anhaltswert v_i Tab. 1: **5 mm/s**

S.-A.-Wt (80 %): **4 mm/s**

Inanspruchnahme bei Basis

0,47 mm/s = 9,4 % (AHWT-Tab.) 11,75 % (S.-A.-Wt)

0,22 mm/s = 4,4 % (AHWT-Tab.) 5,5 % (S.-A.-Wt)

II.4 Ergebnisse $KB_{F_{\max}}$ (dimensionslos) / Tab. Wahl „5“ / Ao

Tabelle 3 / DIN 4150 T.2 „ $C_F = 0,6$ “ – dimensionslos

Einzelereignis kurzer Dauer ohne Resonanz.

II.4.1 $v_i = 0,47 \text{ mm/s}$ (1480 m x K80 x 75 kg / Koch'sche)

0,17 / $KB_{F_{\max}}$

0,17 von 5 = 3,4 % von Tab.-Angebot „Ao“

II.4.2 $v_i = 0,22 \text{ mm/s}$ (1480 m x 75 kg / BGR)

0,1 / $KB_{F_{\max}}$

0,1 von 5 = 2 % von Tab.-Angebot „Ao“



III. Zusammenfassung

Es gibt keinen Anlass anzunehmen, dass Emissionen mit Tragweite am Ortsrand Rinschheim auftreten können, demnach der Uzr dem angedachten sprengtechnischen Abbau zustimmt.
Weder mit Belästigungen noch mit nachhaltigen Schäden ist zu rechnen.

IV. Sonstiges

IV.1 Der Uzr versichert, sich an zugänglichen Regelwerken, sowie am Stand bzw. an Regeln der (Si.-) Technik orientiert zu haben und bittet nach Eingang der vorliegenden Ausarbeitung (Sv Sne / Gutachten) um umgehende Überprüfung der Beauftragungs-Entsprechung und der zugrundeliegenden (zur Verfügung gestellten / festgestellten) Basisangaben.

Beispielsweise bei Abbau- bzw. Gewinnungssprengung betriebs-typ.- spezifische Parameter, Massen, Maßen, Lagen, Merkmale, Bezeichnungen und erweiternde nutzungsbedingte Angaben.

Beispielsweise, bei Erstellung oder Ertüchtigung von Explosivstoff/SML-Lagern einschließlich deren Zündmittel oder der Betriebsbeschreibung für die Forschungs-/Herstell-/Verarbeitungs-/Wehrtechnik-Industrie.
Tabellengebrauch und Anwendungsvariationen.

Der Uzr geht davon aus, dass sich der Auftraggeber oder Nutzer an den einschlägigen Regelwerken des Geltungsbereichs orientiert, wie Spreng TR 310 oder Spreng LR... und der 2. Spreng V, sowie an arbeits-, unfallverhütungs-, umweltschutzrechtlichen Auflagen, darüberhinaus an

Sv Sne 4.19 Ri/Uzr

Handlungshilfen, die von branchenbezogenen Berufsverbänden in Umlauf sind.

Nur der Auftraggeber bzw. Nutzer kennt den ggfs. mittelfristig angedachten tatsächlichen Verwendungszweck, ggfs. nicht genehmigungspflichtige Absichten.

Zur finalen Freigabe schlägt der Uzr vor, die/das vorliegende SvSne/Gutachten der zuständigen Aufsichts- bzw. Regelwerks-Fachbehörde vorzustellen, d.h. vor gegenständlicher Realisation bzw. vor kostenintensiven Investitionen und Maßnahmen.

Der Uzr erhebt nicht Anspruch auf Vollständigkeit, insbesondere bezüglich denkbarer und spontan auftretender Herausforderungen und deren Risiken, bei Anwendung der Ausarbeitung.

Falls inhaltlich Unvereinbares / Unrichtiges eingearbeitet ist, gegebenenfalls damit Ergebnisse gestützt werden, ist umgehend zu reklamieren und die Abarbeitung (Sv Sne) als Entwurf einzustufen.

IV.1.1 Die/ses Ausarbeitung bzw. Sv Sne / Gutachten darf nicht anderweitiger / erweiternder Nutzung oder der Öffentlichkeit zugeführt werden, ohne ausdrückliche Zustimmung des Verfassers/Uzrs.

IV.2 Da keine klaren Fronten - Gegenüberstellung (Donator vs Akzeptor) zur Verfügung standen, hat der Uzr zur schutzkonservativen Betrachtung 1480 m (R/r) und einer mittleren NEM von 75 kg gewählt.
Auf Wunsch des Uzr's hat kein Ortstermin stattgefunden, da zu Beginn offenkundig war, dass keine Zumutbarkeitsgrenzen erreicht oder gar überschritten werden.



Sv Sne 4.19 Ri/Uzr

IV.3 Die Sv Sne besteht aus 9 A4-Seiten und ist nicht mit Anlagen ausgestattet.
Herr Conrad Rieger (Dipl. Ing. FH) hat maßgeblich im Rahmen des
Zulässigen an der Ausarbeitung mitgewirkt.

IV.3.1 Versand per Postweg, zweifach inklusive Original.

IV.3.1.1 Versand vorab per E-Mail an I.1.1 / 30.4.2019

Der Uzr wünscht erfolgreichen und störfallfreien Abbau.

Tauberbischofsheim, den 29.4.2019


Bernhard Rieger