



SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ



Neubaustrecke Stuttgart - Ulm

Planfeststellungsabschnitt 2.1

**Messergebnisse Staubniederschlag
im Einflussbereich der Baustelle
Albvorlandtunnel Ostportal**

Messzeitraum

23. März bis 25. September 2018

Bearbeiter:

Ingenieurbüro

Lohmeyer GmbH & Co. KG

An der Roßweid 3 □ 76229 Karlsruhe

Telefon (0721) 62510 0

Telefax (0721) 62510 30

E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

URL: www.lohmeyer.de

Bericht Nr.: 69053-16-19

Datum: 26.11.2018

Auftraggeber:

DB Projekt Stuttgart-Ulm GmbH

Räpplenstraße 17

70191 Stuttgart

Sachbearbeiter:

Dr.-Ing. Achim Lohmeyer

VERANLASSUNG

Im Januar 2018 wurde begonnen, den aus den beiden Röhren des Ostportals des Albvorlandtunnels geförderten Tunnelausbruch zu kalkan. Damit sollte der viel Flüssigkeit enthaltende, fließfähige Ausbruch eingedickt und damit transportfähig gemacht werden. Die zugegebene Kalkmenge steigerte sich im Laufe der Monate. Mitte Juni wurde die Kalkung des Ausbruchs einer der Röhren eingestellt, Ende Juni der zweiten Röhre, weil ab dann der zutage geförderte Ausbruch auch ohne Kalkung transportfähig war.

Trotz Staubschutzanstrengungen der Tunnelbauer führten die Kalkungen zu Staubemissionen und damit Staubniederschlägen in der Umgebung der Baustelle. Um den Erfolg des kontinuierlich verbesserten Staubschutzes überwachen zu können, wurden im Umfeld der Baustelle Staubniederschlagsmessungen durchgeführt.

Messmethode

Die Bestimmung des Staubniederschlags erfolgte nach der Bergerhoff-Methode entsprechend Richtlinie VDI 4320 Blatt 2 (VDI, 2012). Dazu wird ein Topf-Sammler (siehe **Abb. 1**) über die vorgesehene Messdauer (Expositionsdauer), in der Regel jeweils ein Monat, exponiert. Zur Auswertung werden die Proben (wegen des enthaltenen Regenwassers) eingedampft, dann wird die Masse des Trockenrückstands gravimetrisch ermittelt. Der Staubniederschlag wird danach aus der Masse des Trockenrückstands, der Expositionsdauer und der Öffnungsfläche des Topf-Sammlers berechnet. Das Ergebnis wird in der Einheit $\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ angegeben.



Abb. 1: Topfsammler mit aufgesetztem Vogelschutz für den Staubniederschlag an Messpunkt MP 3. Hier mit 2 Gefäßen zur Qualitätssteigerung. Foto: DEKRA.

Messpunkte (MP)

In **Abb. 2** sind die Messpunkte für die Staubbiederschlagsmessungen dargestellt und in der Tabelle sind die Standorte aufgelistet. Maßgebend für die Wahl der Messpunkte war: Sie liegen bei der Hauptwindrichtung in Lee der Baustelle, Staubbiederschlag findet also bevorzugt dort statt. Die Messpunkte MP 1 und MP 3 befinden sich im Bereich der baustellennächsten Wohnnutzung. MP2 befindet sich zwischen der Baustelle und Kirchheim, um ein Indiz für den Staubbiederschlag bei Wind in Richtung Kirchheim zu erlangen.

Messzeitraum

Messbeginn an MP 1 und MP 2 war der 23.03.2018, am 24.04.2018 wurde zusätzlich MP 3 im freien Gelände eingerichtet, weil MP 1 im Garten der dortigen Wohnnutzung liegt und durch die dort befindlichen Bäume beeinflusst sein könnte. Ende der Messungen war der 25.09.2018.

Positionen der Messpunkte



MP = Messpunkt	MP 1: Im Garten an baustellennächster Wohnnutzung
MP 2: In Kleingarten zwischen Baustelle und Kirchheim	MP 3: Im freien Gelände vor dem baumbegrenzten Garten der Wohnbebauung

Abb. 2: Positionen der Messpunkte. Fotogrundlage entnommen aus www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/mediathek/detail/media/ostportal-albvorlandtunnel-kirchheim-unter-teck/mediaParameter/show/Medium/

Messinstitut

Die Messungen werden durchgeführt von der DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien, Außenstelle Stuttgart. Das Institut ist für solche Messungen nach Bundesimmissionsschutzgesetz von der zuständigen Landesbehörde anerkannt und bekannt gegeben.

Beurteilungswerte

Der Immissionswert (= Grenzwert) für den Schutz vor erheblichen Belästigungen bzw. schädlichen Umwelteinwirkungen liegt nach TA Luft im Jahresmittel bei $350 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$.

Auswertung/Ergebnisse

Die Messergebnisse wurden monatlich überprüft um den jeweiligen Erfolg der Staubminderungsmaßnahmen zu überprüfen und um ein Maß für den Abstand des Staubniederschlags vom Immissionswert (= Grenzwert) zu haben.

Bei der Auswertung der Ergebnisse ist grundsätzlich zu beachten: Das Messergebnis ist ein Summenwert, der sich zusammensetzt aus mehreren Einflüssen und zwar der Baustelle Albvorlandtunnel, den lokalen Bauarbeiten für ein Regenrückhaltebecken im Bereich der Messpunkte MP 1 und MP 3 (siehe **Abb. 3**), landwirtschaftlichen Arbeiten auf den umliegenden Flächen und vor allem der großräumigen Vorbelastung, also dem Staubniederschlag der auch dann da gewesen wäre, wenn im Messzeitraum die Baustellen Tunnel und Rückhaltebecken nicht betrieben worden wären.



Abb. 3: Position der Baustelle für das Regenrückhaltebecken in der Nähe von MP 1 und MP 3. Fotogrundlage entnommen aus www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/mediathek/detail/media/ostportal-albvorlandtunnel-kirchheim-unter-teck/mediaParameter/show/Medium/.

Abb. 4 zeigt die gemessenen Staubniederschlagswerte. An MP1 und MP2 steigt der Messwert zwischen April und Juni an, ein Erfolg der Staubminderungsmaßnahmen ist also nicht zu erkennen. Das mag an der zum Sommer hin wachsenden Vorbelastung oder am Bau des Regenrückhaltebeckens liegen. Im Mai und Juni 2018 liegen an MP 1 und MP 3 die höchsten Messwerte vor, im Juli bis September sind die Messwerte dort geringer. An MP 2 liegen die Messwerte im April bis Juni, also im Zeitraum mit Kalkungen, nicht höher als im Zeitraum Juli bis September.

Selbst in den Monaten mit den höchsten gemessenen Staubniederschlägen war der Immissionswert, also der Grenzwert für das Jahresmittel, eingehalten.

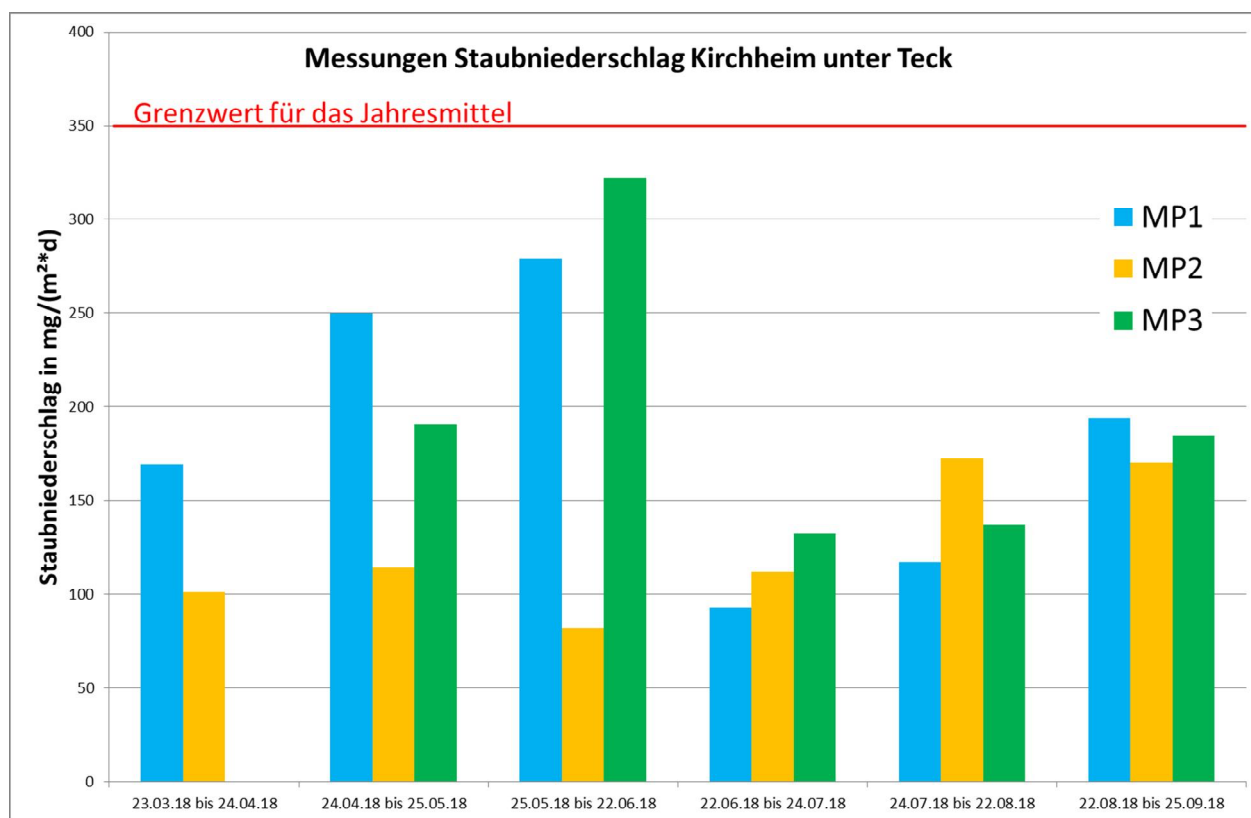


Abb. 4: Messergebnisse für den Messzeitraum April 2018 bis Sept 2018.

Literatur:

VDI (2012): Messung atmosphärischer Depositionen. Bestimmung des Staubniederschlages nach der Bergerhoffmethode. Richtlinie VDI 4320 Blatt 2. Hrsg.: Kommission Reinhaltung der Luft im VDI und DIN