

Sehr geehrte/r Leserin, Leser!

Die FSV bemüht sich auch heuer wieder ihren eigenen gesetzten Ansprüchen gerecht zu werden. Nachdem letztes Jahr die Standardisierten Leistungsbeschreibungen Verkehr und Infrastruktur (LB-VI) in der Version 6 veröffentlicht wurden, wird heuer bereits intensiv an der Weiterentwicklung zur Version 7 gearbeitet werden. Die Kombination mit Building Information Modeling und dem allgemeinen Elementekatalog wird sich auch in der LB-VI-Entwicklung bemerkbar machen. Darüber hinaus wurde 2021 auch in den Richtlinien und Vorschriften für das Straßenwesen (RVS) und Eisenbahnwesen (RVE) wesentlich weiter gearbeitet. Die vergangenen Lockdowns im Herbst 2020 und Winter/Frühjahr 2021 konnten im Sommer und Herbst 2021 aufgearbeitet werden, wodurch die Anzahl an überarbeiteten bzw. neu erarbeiteten RVS/RVE wieder auf Vorkrisenniveau liegt.

Im Bezug der nationalen Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie der EU bildet die FSV einen entscheidenden Faktor, die überarbeitete RVE 04.02.01 „Berechnung von Schienenverkehrslärmmissionen“ enthält Begriffsbestimmungen und Faktoren zu der von der EU geforderten rechtsverbindlichen Kapitel zur Ermittlung des Schalleistungspiegels von Eisenbahnstrecken. Damit der aus der öffentlichen Gesetzgebung geforderte freie Zugang zu den rechtsverbindlichen Kapitel möglich ist, wurde ein Teilauszug auf der Homepage recht.fsv.at veröffentlicht.

Wie gewohnt, wird es auch 2022 viele Seminare, Schulungen und Infonachmittage in der FSV geben. Die Organisation des FSV-Verkehrstages im Juni ist schon voll im Laufen.



Dipl.-Ing. Martin Car
Generalsekretär der FSV

RVE 04.02.04 – Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten an Eisenbahnanlagen

Erschütterungen und sekundärer Luftschall bei Bauarbeiten stellen ein zentrales Thema bei bahnnaher Bebauung dar. Vor allem im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen und eisenbahnrechtlichen Bewilligungsverfahren wird dieses Thema behandelt. In diesem Zusammenhang war die Ausarbeitung einer allgemein zugänglichen Richtlinie für Erschütterungen und Sekundärschall bei Bauarbeiten als Ergänzung bzw. als Umsetzung der in Österreich gültigen ÖNORM S 9020 erforderlich.

Derzeit werden zahlreiche Bauvorhaben im urbanen Bereich durchgeführt (z.B. Gleissanierungen sowie Um- und Ausbauprojekte). Da diese Arbeiten oftmals in den fahrgastärmeren Sommermonaten bzw. Ferienzeiten stattfinden und auch teilweise betriebsbedingt in der Nacht durchzuführen sind, ist eine Beurteilung der Immissionen an den Immissionsorten der betroffenen Anrainer erforderlich. Seitens der Infrastrukturunternehmen war daher der Wunsch nach einer umfassenden Regelung mit definierten Grenzwerten unter Berücksichtigung der tatsächlich eingesetzten Bauverfahren und Baugeräte, sowie der Beurteilung in Abhängigkeit der Bauzeit bzw. Expositionszeit bei den betroffenen Anrainern gegeben. Zudem wird durch die Anwendung eines transparenten und nachvollziehbaren Beurteilungsverfahrens der Bauphase die Sicherheit zur termingerechten Umsetzung des Bauvorhabens erhöht und durch die einheitliche Beurteilung die Kosten im Rahmen der Ausführungsarbeiten von Eisenbahninfrastrukturprojekten optimiert. Das ausgearbeitete Regelwerk und Beurteilungsverfahren soll künftig für alle Eisenbahninfrastrukturprojekte als Basis herangezogen werden (z.B. EB-Verfahren nach Eisenbahngesetz, UVP-Verfahren oder genehmigungsfreie Instandhaltungsmaßnahmen).

Die RVE 04.02.04 umfasst die messtechnische Erfassung von Erschütterungen und Sekundärschall durch Bauarbeiten, die Abschätzung der daraus verursachten Immissionen am Fundament der betroffenen Gebäude, eine übersichtliche Darstellung und Beschreibung der Bemessungsziele und Beurteilungsverfahren zum Schutz von Bauwerken, die Beurteilung zum Schutz von Menschen in Gebäuden sowie die Beschreibung



Dipl.-Ing. Dr. Günther Achs
achs@fcp.at

und Empfehlung hinsichtlich der möglichen Maßnahmen zur Minderung der Belästigung durch Erschütterungen und sekundären Luftschall bei Bau- und Instandhaltungsarbeiten.

Der Untersuchungsraum für die Bauphase umfasst alle maßgeblichen Anrieroobjekte, die durch erschütterungsintensive Baumaßnahmen betroffen sind. Die Bauphase umfasst dabei zeitlich sämtliche Vorarbeiten, Haupt- und Nebenbauphasen bis zur Inbetriebnahme.

Die Beurteilung zum Schutz von baulichen Anlagen vor Schäden durch Erschütterungen aus Bauarbeiten ist in der RVE 04.02.04 in vier Stufen unterschiedlicher Analysetiefe vorgesehen (siehe Tabellen 1 und 2).

Die Beurteilung zum Schutz von Menschen in Gebäuden nach RVE 04.02.04 sieht grundsätzlich eine Beurteilung am Immissionsort vor. Nachdem eine messtechnisch basierte Beurteilung am Immissionsort sehr oft aufwändig ist (Zugang zu Wohnungen, etc.), basiert das Konzept der RVE 04.02.04 auf einer Abschätzung der Schwingungsimmissionen im Wohnbereich von Gebäuden auf Basis der Erschütterungen am Fundament des Objekts.

Die RVE 04.02.04 umfasst auch Maßnahmen zur Minderung der Belästigung durch Erschütterungen und Sekundärschall, die in der praktischen Anwendung der Richtlinie wertvolle Hinweise für die Umsetzung der Bau- und Instandhaltungs-

Tabelle 1: Beurteilungsstufen für Bauwerkserschütterungen

| Stufe | Bezeichnung | Beurteilungsgrundlagen |
|-------|------------------------------|---|
| 1 | Geringfügige Erschütterungen | Erfahrungswerte |
| 2 | Näherungsuntersuchung | Klassifizierung der Gebäudeempfindlichkeit und Abschätzung der zu erwartenden Erschütterungen |
| 3 | Erschütterungsmessungen | Fundamentmessungen sowie Klassifizierung der Erschütterungen und der Gebäudeempfindlichkeit |
| 4 | Verformungsuntersuchung | Messung der Erschütterungen und der Ausbreitungsgeschwindigkeit in dem betroffenen Bauteil, Untergrund usw. |

Tabelle 2: Umgang mit den unterschiedlichen Beurteilungsstufen

| Stufe 1 - Geringfügige Erschütterungen |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Bautechnisch irrelevante Erschütterungen, mit maximal resultierenden Schwinggeschwindigkeit $v_{R,max} = 2,5 \text{ mm/s}$ im Fundamentbereich Erschütterungen, die eine alltägliche Vorbelastung des betroffenen Objekts nicht übersteigen Richtwerte: <ul style="list-style-type: none"> Entfernungen > 50 m ... Erschütterungen von Baumaschinen Entfernungen > 50 m ... Gleisbaumaschinen zur Instandhaltung Sprengarbeiten: Entfernung lademengenabhängig (ÖNORM S 9020, Anhang D) Geringfügige Erschütterungen für Bauwerke irrelevant, von Personen jedoch bereits spürbar bzw. gut spürbar |
| Stufe 2 - Geringfügige Erschütterungen |
| <ul style="list-style-type: none"> Abschätzung der zu erwartenden Erschütterungen am Gebäudefundament Festlegung der Erschütterungsbelastbarkeit des zu beurteilenden Objekts Die zu erwartenden Erschütterungen am Gebäudefundament sind unter Berücksichtigung eines Sicherheitsmaßes gemäß RVE 04.02.02 den Richtwerten der maximal zulässigen resultierenden Schwinggeschwindigkeiten $v_{R,max}$ gemäß ÖNORM S 9020 gegenüberzustellen |
| Stufe 3 – Beurteilung durch Erschütterungsmessungen |
| <ul style="list-style-type: none"> Erschütterungsmessungen gemäß RVE 04.02.01 Messort im Bereich der Fundamente des zu schützenden Objekts Richtwerte der maximal zulässigen resultierenden Schwinggeschwindigkeit $v_{R,max}$ gemäß ÖNORM S 9020 sind zur Beurteilung heranzuziehen |
| Stufe 4 – Beurteilung durch Erschütterungsmessungen |
| <ul style="list-style-type: none"> Beurteilung gemäß Stufe 3 ist konservativ Ohne Schadensgefährdung können diese Werte dann überschritten werden, wenn durch eine Verformungsuntersuchung die tatsächliche dynamische Spannungsbelastung eines Bauwerks/Bauteils ermittelt wird und somit individuell auf dieses Bauwerk bezogene Grenzwerte festgelegt werden können. |

arbeiten gewährleisten. Diese Maßnahmen beinhalten organisatorische und technische Maßnahmen, Reduktion der auftre-

tenden Emissionen durch die Bauarbeiten und Schutzmaßnahmen am Immissionsort selbst.

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Tagung:

FSV-Verkehrstag 2022 mit Fachausstellung

22.06.2022

Austria Trend Parkhotel Schönbrunn
1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 10–14

FSV-Schulungen:

Verkehrssicherheitsauditoren und Road Safety Inspektoren – Fortbildungsseminar

14.–16.03.2022

FSV, 1040 Wien

Brückeninspektoren – Basislehrgang

21.–23.03.2022

FSV, 1040 Wien

Brückeninspektoren – Aufbaulehrgang

27.–29.06.2022

FSV, 1040 Wien

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen, und eine Online-Anmeldemöglichkeit finden Sie auf unserer Homepage unter www.fsv.at.

FSV-AKTUELL SCHIENE

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Schiene der Österreichischen-Forschungsgesellschaft Straße · Schiene · Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karls gasse 5

Tel.: +43 1 5855567 ·

Fax: +43 1 5855567 - 99

E-Mail: office@fsv.at · <http://www.fsv.at>

Schriftleitung:

DI(FH) DI Ehrenfried Lepuschitz

(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis der Zeitschrift ETR – Eisenbahntechnische Rundschau für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**