



Swiss Acoustical Society
Société Suisse d'Acoustique
Schweizerische Gesellschaft für Akustik
Società Svizzera di Acustica
Internet: www.sga-ssa.ch

Eisenbahnlärm:

Konformitätserklärung und Testaufgaben für das Modell SEMIBEL

Impressum

©2006, Schweizerische Gesellschaft für Akustik SGA

Ausgabe August 2006

Dieses Dokument wird herausgegeben von der Schweizerischen Gesellschaft für Akustik und basiert auf der Arbeit der *Fachgruppe Qualitätssicherung akustischer Software*. Die Fachgruppe hatte folgende Mitglieder:

Robert Attinger, Bundesamt für Verkehr BAV, Bern

Wolfram Berger, Gruner AG, Basel

Matthias Brechbühl, Norsonic Brechbühl AG, Grünenmatt (Moderation)

Kurt Heutschi, Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt EMPA, Dübendorf

Jean Daniel Liengme Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern

Markus Strobel, Planteam GHS, Sempach-Station

Toni Ziegler, Grolimund + Partner AG, Aarau

Haftungsausschluss

Das vorliegende Dokument wurde von der *Fachgruppe Qualitätssicherung akustischer Software* sorgfältig erarbeitet und geprüft. Trotzdem macht die Schweizerische Gesellschaft für Akustik folgenden Vorbehalt:

Aufgrund der Unverbindlichkeit der Informationen ist jede Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit, Qualität und Zuverlässigkeit der Informationen sowie für Ergebnisse, die durch die Nutzung der Informationen erzielt werden können, ausgeschlossen



SGA-SSA
Postfach 164
CH-6203 Sempach Station
Fax : 041 469 40 50

Homepage: www.sga-ssa.ch E-mail: info@sga-ssa.ch

Zweck

Der Zweck des vorliegenden Dokuments besteht in der Bereitstellung einer Konformitätserklärung und von Testaufgaben für das Schweizerische Eisenbahnlärmmodell SEMIBEL. Die Konformitätserklärung ermöglicht Softwareherstellern die Implementierung der geforderten Berechnungselementen zu kontrollieren und zu dokumentieren. Die Testaufgaben dienen sowohl Softwareherstellern als auch Anwendern zur Überprüfung der Rechenergebnisse in exemplarischen Situationen. Es ist geplant, das Dokument bei Herausgabe eines neuen Eisenbahnlärmmodells anzupassen und neu aufzulegen.

Grundlagendokumente

- SEMIBEL, Schriftenreihe Umweltschutz Nr. 116, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, März 1990.
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, Stand 3. Juli 2001.

Konformitätserklärung

Software IMMI ab Version IMMI 2024 vom April 2024

	ja	eingeschränkt	nein
In der Referenzeinstellung kann im Programm der Beurteilungspegel von Eisenbahnlärm an einem oder mehreren Immissionspunkten errechnet werden und zwar			
getrennt für Tag und Nacht	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung von mehreren Quellen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung des Fahrlärms mit einer verkehrsmengenabhängigen Korrektur K1 (LSV, Anh. 4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung des Rangierlärms mit einer die subjektive Störwirkung abbildenden Korrektur K2 (LSV, Anh. 4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung berechnet das Programm den Emissionswert des langen geraden Geleises			
unter Berücksichtigung der Geschwindigkeiten, der Zugskompositionen und der Zugsmengen anhand der Quellenformel (SEMIBEL, S. 57-60)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung des Fahrbahneinflusses (SEMIBEL, S. 59)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung unterteilt das Programm die Quellenpolygonzüge in Untersegmente			
an den Schnittpunkten mit den Vertikalebene durch den Immissionspunkt und den Hindernis- bzw. Topographiepunkten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
so, dass grosse Segmente weiter unterteilt werden, wenn sie einen Aspektwinkel von mehr als 9° aufspannen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Quellenhöhe wird 0.5 m über der Schienenoberkante angenommen (LSV, Anh. 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung berücksichtigt das Programm für die Berechnung der Ausbreitungsdämpfung eines jeden Quellensegmentes			
die geometrische Verdünnung und den Aspektwinkelverlust (SEMIBEL, S. 61)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
den Richtcharakteristikverlust (SEMIBEL, S. 62)			
die Luftdämpfung (SEMIBEL, S. 62)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Bodendämpfung (SEMIBEL, S. 63)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Hinderniswirkung von Einfachhindernissen (SEMIBEL, S. 63) mit dem distanzabhängigen Maximalwert gemäss Abb. 6 (SEMIBEL, S.65)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Hinderniswirkung von Mehrfachhindernissen durch Konstruktion eines Ersatzhindernisses mit nur einer Kante (SEMIBEL, S. 65)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung werden im Programm die Beiträge aller Quellen und aller Teilsegmente energetisch zum Immissionspegel aufaddiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>