

Ersetzt SIA 197/1:2004

Projet de tunnels – Tunnels ferroviaires

Progettazione di gallerie – Gallerie ferroviarie

Design of tunnels – Railway tunnels

Projektierung Tunnel – Bahntunnel

197/1

Referenznummer
SN 505197/1:2019 de

Gültig ab: 2019-08-01

Herausgeber
Schweizerischer Ingenieur-
und Architektenverein
Postfach, CH-8027 Zürich

In der vorliegenden Publikation gelten die männlichen Funktions- und Personenbezeichnungen sinngemäss auch für weibliche Personen.

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter www.sia.ch/korrigenda.

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

2019-08 1. Auflage

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
Vorwort	4	9 Betriebs- und Sicherheitsausrüstung ..	24
0 Geltungsbereich	5	9.1 Allgemeines	24
0.1 Abgrenzung	5	9.2 Energieversorgung, Bahnstrom, Erdungen	24
0.2 Normative Verweisungen	5	9.3 Beleuchtung	25
0.3 Abweichungen	6	9.4 Ausrüstung der Fluchtwege im Bahntunnel	26
1 Verständigung	7	9.5 Ausrüstung der Fluchtwege in Notausgängen	26
2 Grundsätze	7	9.6 Lüftung	27
3 Gebirge (Baugrund)	7	9.7 Sicherungsanlagen für den Bahnbetrieb	28
4 Sicherheit	8	9.8 Kommunikationseinrichtungen	28
4.1 Grundsätze	8	9.9 Löscheinrichtungen	29
4.2 Gefährdungen	8	Anhang	
4.3 Vorgehen bei der Projektierung	8	A (informativ) Nutzungsdauer	30
4.4 Sicherheitsplanung	8	B (informativ) Brandlast, Brand- bemessung	31
5 Umwelt	9	C (normativ) Bezugssysteme für die Tunnelvermessung	34
6 Bewirtschaftung	9	D (normativ) Lichtraumprofile für neue Bahntunnel	35
7 Projektierung des Tragwerks	9	E (normativ) Tunnelnormalprofile	37
7.1 Grundsätze	9	F (normativ) Ermittlung des bau- technischen Nutzraums	41
7.2 Tragwerksanalyse	9	G (informativ) Projektierungsablauf für Tunnelrohbau und Bahntechnik	42
7.3 Bemessung	9	H (informativ) Publikationen	44
7.4 Aussergewöhnliche Einwirkungen	9		
7.5 Korrosion	10		
7.6 Besondere Bauteile	10		
7.7 Ausführungskontrolle und Über- wachung	10		
8 Bauliche Anlagen	11		
8.1 Allgemeines	11		
8.2 Linienführung	11		
8.3 Tunnelquerschnitt	12		
8.4 Ausbau	13		
8.5 Fahrbahn, Bankette und Kabeltrassen .	14		
8.6 Abdichtung	17		
8.7 Entwässerung	17		
8.8 Ergänzende Bauteile für die Sicherheit	19		
8.9 Tunnelportale	22		
8.10 Nebenanlagen	23		

VORWORT

Die Normengruppe SIA 197, 197/1 und 197/2 enthält die Bestimmungen für die Projektierung von Verkehrstunneln:

- Norm SIA 197 *Projektierung Tunnel – Grundlagen*
- Norm SIA 197/1 *Projektierung Tunnel – Bahntunnel*
- Norm SIA 197/2 *Projektierung Tunnel – Strassentunnel*

Die Normen richten sich an die Fachleute der Projektierung. Zudem sind die Bauherren (Eigentümer und Betreiber) sowie die Fachleute der Bauleitung und der Bauausführung angesprochen.

Die Norm SIA 197 enthält die Grundlagen, die bei der Projektierung zu beachten sind, ungeachtet der Zweckbestimmung des Tunnels (Bahn oder Strasse). Dazu gehören auch die verschiedenen Aspekte der Sicherheit sowie der Umwelt. Sie enthält ausserdem die Bestimmungen für die Projektierung eines im Untertagbau erstellten Tragwerks in Anlehnung an die Tragwerksnormen des SIA. Die Besonderheiten, die beim Bahntunnel oder dem Strassentunnel zu berücksichtigen sind, werden in den beiden Normen SIA 197/1 und SIA 197/2 behandelt.

Um die Anwendung zu erleichtern, weisen die drei Normen bis zu den Titeln der dritten Ebene die gleiche Struktur auf. Dies führt dazu, dass häufig kein eigentlicher Text, sondern nur ein Querverweis auf die andere(n) Norm(en) vorkommt.

Die Bestimmungen für die Ausführung von Untertagbauten sind in der Norm SIA 198 *Untertagbau – Ausführung* enthalten.

Die vorliegende Norm SIA 197/1 *Projektierung Tunnel – Bahntunnel* ersetzt die Norm SIA 197/1 *Projektierung Tunnel – Bahntunnel*, Ausgabe 2004. In der Revision der Norm wurden nebst neuen Erkenntnissen und Entwicklungen insbesondere veränderte Grundlagen in den schweizerischen und europäischen Vorschriften berücksichtigt.

Arbeitsgruppe SIA 197/1

In der Begleitkommission Tunnelnormen und in der Arbeitsgruppe 197/1 vertretene Organisationen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAV	Bundesamt für Verkehr
RhB	Rhätische Bahn
SBB	Schweizerische Bundesbahnen

Begleitkommission Tunnelnormen

		Vertreter von
Präsident	Pierre Michel, ing. civil dipl. EPF/SIA, Sion	Projektierung
Mitglieder	Daniel Freiermuth, ing. civil dipl. ETS, Marin-Epagnier Christian Gammeter, dipl. Bau-Ing. ETH, Ittigen Philipp Häfliger, dipl. Ing. ETH, Zürich Stefan Matsch, Dr., dipl. Werkstoff-Ing. ETH/SIA, Zürich Thomas Murer, dipl. Bau-Ing. ETH, Regensdorf-Watt Beat Rick, Dr., Geologe ETH, Zürich Marek Skupien, ing. civil dipl. REG A/SIA, Neuenburg Reto Ulmi, ing. civil dipl. EPF/SIA, Les Cullayes Urs Welte, dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zürich Raphael Wick, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Ennetbaden	Unternehmer ASTRA Unternehmer Projektierung Projektierung Projektierung BAV Unternehmer Projektierung Projektierung

Arbeitsgruppe SIA 197/1

		Vertreter von
Vorsitz	Martin Känzig, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Utzigen	Projektierung
Mitglieder	Werner Kradolfer, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Hägendorf Paul Loser, dipl. Bau-Ing. FH, Chur Juan A. Salomón, dipl. Bau-Ing. TH/SIA, Granges-Paccot Federica Sandrone, PhD EPFL, ing. civil dipl. POLITO (it), Lausanne Christoph Schneider, dipl. Ing. FH, Bern Ulrich Sennhauser, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Bern	Projektierung RhB BAV SBB BAV Projektierung

Verantwortlicher SIA Geschäftsstelle Patrick Suter, BSc Bau-Ing. FH, Zürich

Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen hat die vorliegende Norm SIA 197/1 am 5. Juni 2019 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. August 2019.

Sie ersetzt die Norm SIA 197/1 *Projektierung Tunnel – Bahntunnel*, Ausgabe 2004.

Copyright © 2019 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe und Speicherung sowie das der Übersetzung, sind vorbehalten.