

Ersetzt zusammen mit den Normen SIA 197 und SIA 197/2 die Kapitel 1 und 2 der Norm SIA 198, Ausgabe 1993

Projet de tunnels – Tunnels ferroviaires  
Progettazione di gallerie – Gallerie ferroviarie  
Design of tunnels – Railway tunnels

## Projektierung Tunnel Bahntunnel

197/1



# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	4	<b>9</b>	<b>Betriebs- und Sicherheitsausrüstung</b> 23
<b>0 Geltungsbereich</b> .....	5	9.1	Allgemeines .....
0.1 Abgrenzung .....	5	9.2	Energieversorgung, Bahnstrom, Erdungen .....
0.2 Normative Verweisungen .....	5	9.3	Beleuchtung .....
0.3 Allgemeine Vertragsbedingungen .....	5	9.4	Ausrüstung der Fluchtwege und Notausgänge .....
0.4 Abweichungen von der Norm .....	5	9.5	Lüftung .....
<b>1 Verständigung</b> .....	6	9.6	Sicherungsanlagen für den Bahnbetrieb .....
<b>2 Grundsätze</b> .....	6	9.7	Kommunikationseinrichtungen .....
<b>3 Gebirge (Baugrund)</b> .....	6	9.8	Löscheinrichtungen .....
<b>4 Sicherheit</b> .....	7		<b>Anhang</b>
4.1 Grundsätze .....	7	<b>A</b>	<b>Nutzungsdauer</b> .....
4.2 Gefährdungen .....	7	<b>B</b>	<b>Brandlast</b> .....
4.3 Vorgehen bei der Projektierung .....	7	<b>C</b>	<b>Bezugssysteme für die Tunnelvermessung</b> .....
4.4 Sicherheitsplanung .....	7	<b>D</b>	<b>Lichtraumprofile für neue Bahntunnel</b> .....
<b>5 Umwelt</b> .....	8	<b>E</b>	<b>Tunnelnormalprofile</b> .....
<b>6 Bewirtschaftung</b> .....	8	<b>F</b>	<b>Ermittlung des bautechnischen Nutzraums</b> .....
<b>7 Projektierung des Tragwerks</b> .....	9	<b>G</b>	<b>Projektierungsablauf Tunnelrohbau und Bahntechnik</b> .....
7.1 Grundsätze .....	9	<b>H</b>	<b>Richtlinien und weitere Dokumente</b> .....
7.2 Tragwerksanalyse .....	9		<b>Genehmigung und Inkrafttreten</b> .....
7.3 Bemessung .....	9		44
7.4 Aussergewöhnliche Einwirkungen und Korrosion .....	9		
7.5 Besondere Bauteile .....	10		
7.6 Ausführungskontrolle und Überwachung .....	10		
<b>8 Bauliche Anlagen</b> .....	11		
8.1 Allgemeines .....	11		
8.2 Linienführung .....	11		
8.3 Tunnelquerschnitt .....	12		
8.4 Ausbau .....	13		
8.5 Fahrbahn, Bankette und Kabel- trassen .....	13		
8.6 Abdichtung .....	16		
8.7 Entwässerung .....	17		
8.8 Ergänzende Bauteile für die Sicherheit .....	19		
8.9 Tunnelportale .....	21		
8.10 Nebenanlagen .....	21		

## VORWORT

Die bisherige Norm SIA 198 *Untertagbau* (1993) umfasste hauptsächlich Bestimmungen, welche die Ausführung betreffen; die Projektierung wurde nur kurz erwähnt.

Die nun vorliegenden Normen

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

schliessen diese Lücke. Sie 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 von Verkehrstunneln zu beachten sind, ungeachtet der Zweckbestimmung (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 Tragwerkes 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 3. 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.

Kommission SIA 197

---

### Mitglieder der Kommission SIA 197 Projektierung Tunnel

		Vertreter von
<b>Präsident</b>	Dr. François Vuilleumier, Ing. civ. dipl. EPF/SIA, Brig	Projektierung
<b>Mitglieder</b>	Dr. Ernst Berger, dipl. Bauing. ETH/SIA, Mühlethurnen Erwin Beusch, dipl. Bauing. ETH/SIA, Ennetbaden Alfred Brügger, dipl. Bauing. ETH/SIA, Chêne-Bougeries Andreas Hofer, dipl. Bauing. ETH, Bern Martin Känzig, dipl. Bauing. ETH/SIA, Bern Pierre Michel, Ing. civ. dipl. EPF/SIA, Sitten Willy Ritz, Ing. HTL, Kastanienbaum Alex Sala, dipl. Bauing. FH, Regensdorf Peter Testoni, dipl. Bauing. ETH/SIA, Wabern Peter Theiler, dipl. Bauing. ETH/SIA, Luzern Dr. Hans-Jakob Ziegler, phil. nat., Geologe, Frauenkappelen	BUWAL Bauherr Unternehmung ASTRA BAV Projektierung Unternehmung Projektierung BAV Unternehmung Projektierung

### Mitglieder der Arbeitsgruppe SIA 197/1 Bahntunnel

		Vertreter von
<b>Präsident</b>	Martin Känzig, dipl. Bauing. ETH/SIA, Bern	BAV
<b>Mitglieder</b>	Josef Elmiger, dipl. Bauing. HTL, Langenthal Dr. Peter Gerber, phil. nat., Physiker, Bern André Gerold, dipl. Bauing. ETH, Basel Dr. Jacques-André Hertig, Ing. civ. dipl. EPF, Lausanne Wolfgang Hüppi, dipl. Elektroing. HTL, Bern Roland Jordi, dipl. Bauing. HTL/Dipl. Wirtschaftsing. FH, Bern Ernst Märki, dipl. Bauing. ETH/SIA, Bremgarten BE Peter Maurer, dipl. Maschineng. HTL, Brig Hans Mundwiler, dipl. Elektroing. HTL, Zürich Claude Risch, Ing. civ. dipl. EPF, Lausanne Andreas Siegrist, dipl. Bauing. ETH/SIA, Thun Urs Wili, dipl. Elektroing. ETH/SIA, Bern	Bahn (SBB) Projektierung Projektierung Hochschule (EPFL) BAV Bahn (SBB) Projektierung Bahn (MGB) RKKF (Feuerwehrwesen) Projektierung Bauherr Projektierung
<b>Sachbearbeiter</b>	Markus Meier, dipl. Bauing. HTL, Bern	Projektierung

---

## Genehmigung und Inkrafttreten

Die Zentralkommission für Normen und Ordnungen hat die vorliegende Norm SIA 197/1 am 26. August 2004 genehmigt.

Sie tritt am 1. Oktober 2004 in Kraft.

Sie ersetzt zusammen mit den Normen SIA 197 und SIA 197/2 die Kapitel 1 und 2 der Norm SIA 198 *Untertagbau* von 1993.

---

Copyright © 2004 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.