

Ersetzt SIA 197:2004

Projet de tunnels – Bases générales  
Progettazione di gallerie – Basi generali  
Design of tunnels – Basic principles

## Projektierung Tunnel – Grundlagen

197

Referenznummer  
SN 505197:2023 de

Gültig ab: 2023-11-01

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

Allfällige Korrekturen zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter [www.sia.ch/korrigenda](http://www.sia.ch/korrigenda).

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

---

2023-11 1. Auflage

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	4	<b>6 Bewirtschaftung</b> .....	24
<b>0 Geltungsbereich</b> .....	5	6.1 Grundsätze zu Nutzung und Betrieb ....	24
0.1 Abgrenzung .....	5	6.2 Nutzungs- und Betriebsanweisungen ...	24
0.2 Allgemeine Bedingungen Bau .....	5	6.3 Grundsätze zur Erhaltung .....	24
0.3 Normative Verweisungen .....	5	6.4 Überwachungs- und Unterhaltsplan ....	25
0.4 Abweichungen .....	6	<b>7 Projektierung des Tragwerks</b> .....	26
<b>1 Verständigung</b> .....	7	7.1 Grundsätze .....	26
1.1 Begriffe und Definitionen .....	7	7.2 Tragwerksanalyse .....	28
<b>2 Grundsätze</b> .....	12	7.3 Bemessung .....	31
2.1 Allgemeines .....	12	7.4 Aussergewöhnliche Einwirkungen .....	34
2.2 Planungsphasen .....	13	7.5 Korrosion .....	35
2.3 Dokumentation .....	14	7.6 Besondere Bauteile .....	35
<b>3 Baugrund (Gebirge)</b> .....	15	7.7 Ausführungskontrolle und Überwachung	36
3.1 Allgemeines .....	15	<b>8 Bauliche Anlagen</b> .....	37
3.2 Geologie .....	15	8.1 Allgemeines .....	37
3.3 Hydrogeologie .....	15	8.2 Linienführung .....	37
3.4 Gasführung .....	16	8.3 Tunnelquerschnitt .....	37
3.5 Gefährdungen .....	16	8.4 Ausbau .....	41
3.6 Materialbewirtschaftung .....	16	8.5 Fahrbahn, Bankette und Kabeltrassen .	41
<b>4 Sicherheit</b> .....	17	8.6 Abdichtung .....	42
4.1 Grundsätze .....	17	8.7 Entwässerung .....	45
4.2 Gefährdungen .....	17	8.8 Ergänzende Bauteile für die Sicherheit	48
4.3 Vorgehen bei der Projektierung .....	18	8.9 Tunnelportale .....	48
4.4 Sicherheitsplanung .....	19	8.10 Nebenanlagen .....	48
<b>5 Umwelt</b> .....	22	<b>9 Betriebs- und Sicherheitsausrüstung</b>	49
5.1 Grundsätze .....	22	<b>Anhang</b>	
5.2 Umsetzung bei der Projektierung .....	22	<b>A</b> (informativ) <b>Publikationen</b> .....	50
		<b>B</b> (informativ) <b>Verzeichnis der Begriffe</b> .	51

## VORWORT

Die Normengruppe SIA 197, SIA 197/1 und SIA 197/2 enthält die Grundlagen und Bestimmungen für die Projektierung von Untertagbauwerken, insbesondere 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 von Untertagbauwerken, insbesondere von Verkehrstunneln, 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 beim 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. Diese Bestimmungen haben teilweise auch Auswirkung auf die Projektierung von Untertagbauwerken, sodass die Norm SIA 198 bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen ist.

Die vorliegende Norm SIA 197 *Projektierung Tunnel – Grundlagen* ersetzt die Norm SIA 197 *Projektierung Tunnel – Grundlagen*, Ausgabe 2004. In der Revision der Norm wurden neben neuen Erkenntnissen und Entwicklungen insbesondere veränderte Grundlagen in den schweizerischen und europäischen Vorschriften und Normen berücksichtigt. Zudem wurden die Abgrenzungen zu den anderen Teilnormen präzisiert.

Arbeitsgruppe SIA 197

---

In der Begleitkommission Tunnel und in der Arbeitsgruppe SIA 197 vertretene Organisationen

ASTRA Bundesamt für Strassen

BAV Bundesamt für Verkehr

VSS Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute

---

---

## Begleitkommission Tunnel

Präsident	Raphael Wick, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Widen	Vertreter von Projektierung
Mitglieder	Alessandro Ferrari, dipl. Ing. ETH/SIA, Worb Daniel Freiermuth, ing. civil dipl. ETS, Goumoens-la-Ville Christian Gammeter, dipl. Bau-Ing. ETH, Ittigen Philipp Häfliger, dipl. Ing. ETH, Ostermundigen Stefan Matsch, Dr., dipl. Werkstoffing. ETH/SIA, Bäretswil Thomas Murer, dipl. Bau-Ing. ETH, Beckenried Beat Rick, Dr., Geologe ETH, Esslingen Claude Risch, ing. civil dipl. EPF/SIA, Goumoens-la-Ville Marek Skupien, ing. civil dipl. REG A/SIA, Neuenburg Werner Schmid, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Rapperswil-Jona Marco Zbinden, dipl. Ing. FH, Neftenbach	Projektierung Unternehmer ASTRA Unternehmer Projektierung Projektierung Projektierung Projektierung BAV Unternehmer VSS

---

## Arbeitsgruppe SIA 197, Projektierung Tunnel – Grundlagen

Vorsitz	Raphael Wick, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Widen	Projektierung
Mitglieder	Alessandro Ferrari, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Worb Martin Känzig, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Utzigen Thomas Kobler, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Dielsdorf Markus Rüttimann, MSc ETH Bau-Ing., Aesch LU	Projektierung Projektierung Projektierung Projektierung

---

Verantwortlicher SIA Geschäftsstelle Attilio Ferratello, MSc Bau-Ing. SIA, Zürich

## Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen des SIA hat die vorliegende Norm SIA 197 am 5. September 2023 genehmigt.

Sie ist gültig ab 1. November 2023.

Sie ersetzt die Norm SIA 197 *Projektierung Tunnel – Grundlagen*, Ausgabe 2004.

---

Copyright © 2023 by SIA Zurich

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