

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 100 (1982)
Heft: 32

Vereinsnachrichten

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

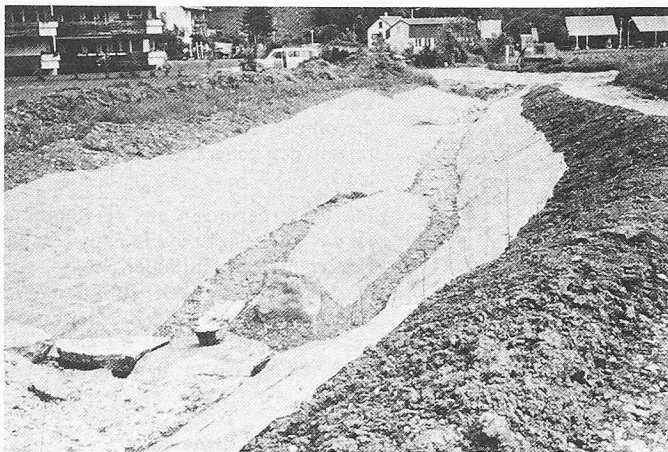
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

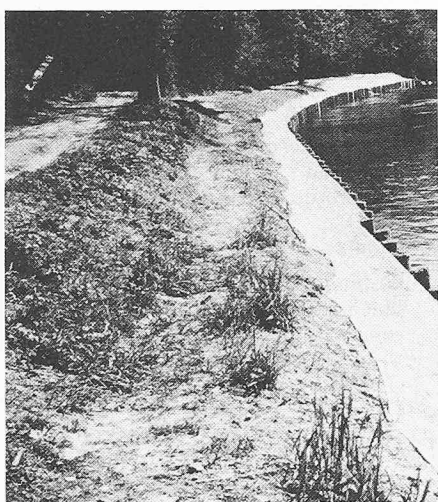


Mülibach Saland, Mai 1980 (Bild: AGW)



Mülibach Saland, Oktober 1980 (Bild: Tricon AG)

Erosionsschutz an der Reuss (Bild: Tricon AG)



Als *Kostenvergleich* sei ein Beispiel aufgeführt:

Ohne Jute:

Humus einbringen ab Baustellendeponie (10 cm), Feinplanie, ansäen und walzen
ca. Fr. 5.-/m²

Mit Jute:

Humus einbringen ab Baustellendeponie (10 cm), Schaufelplanie, Jutematten liefern und verlegen inkl. Befestigung und ansäen
ca. Fr. 7.30/m²

Bei Schwemm- und Erosionsschäden, die ohne Anwendung von Jute auftreten könnten, sind die Kosten einer Wiederinstandsetzung eindeutig höher als die Mehrkosten bei Verwendung von Jute.

Die gemachten Versuche sind ein Anfang. Ein abschliessendes Urteil ist noch nicht

möglich. Die Resultate ermuntern aber zu weiterem Einsatz des Jute-Erosionsschutzgewebes und die erwähnten Beispiele sollen als Anregung zu weiteren Anwendungen dieser *umweltfreundlichen* Methode dienen.

Adresse der Verfasser: Ch. Göldi, dipl. Ing. ETH, F. Bieler, Amt für Gewässerschutz und Wasserbau, Abteilung Gewässerunterhalt, 8090 Zürich.

Revision der Hochbaunormen (Projekt P 87)

1987 kann der SIA sein 150jähriges Bestehen feiern. Damit im Jubiläumsjahr ein greifbares Ergebnis vorliegt, wird die Revision der Hochbaunormen als Ziel angestrebt. Die Arbeitsgruppe «Normenaufbau» leistete umfassende Vorarbeiten, die im November 1981 von der Delegiertenversammlung zustimmend zur Kenntnis genommen wurden. Sie sind im Dokument P 87 zusammengefasst.

Grundgedanken

Voraussetzungen für das Normenschaftern

Der SIA will seine Stellung im Normenschaftern wahren und ausbauen. Er befasst sich deshalb intensiv mit den gelegentlich geäusserten Vorwürfen, die Normen fielen zu umfangreich oder zu allgemein aus. Um das Normenwerk künftig noch benutzerfreundlicher und praxisgerechter zu machen und um die Arbeit der Kommissionen zu erleichtern, beschreibt P 87 in einem ersten Teil *Grundlagen*, *Zweck* und *Zielpublikum*

der Normen sowie die *Anforderungen* an jede Norm.

Grundlagen

Die Normen basieren auf gesicherten Erfahrungen, Fachwissen und handwerklichem Können. Die Kenntnis von Gesetzen und Verordnungen des öffentlichen Rechts ist unerlässlich.

Zweck

Normen sind Hilfsmittel, die dem Bauschaftern Planung und Verwirklichung von Bauaufgaben erleichtern. Sie dienen der Ver-

ständigung durch Festlegung von Begriffen, Symbolen usw. Sie sorgen für *Sicherheit* mit der Festlegung von Aufgaben und Pflichten der am Bau Beteiligten, mit der Durchführung des Sicherheitsnachweises und mit konstruktiven Regeln. Sie setzen *Qualitätsmassstäbe*, weil sie Anforderungen an Materialien, Bauteile und Bauwerke und die dazugehörigen Prüfverfahren formulieren und die Gebrauchsfähigkeit durch Vorschriften über Abnahme, Unterhalt und Überwachung des Bauwerks sichern. Ausserdem regeln sie die *kaufmännische Abwicklung* des Bauens durch einheitliche Ausschreibungsunterlagen und Vorschriften für Leistung und Lieferung.

Was Normen nicht sein sollen

Normen dürfen die Kreativität und Eigenverantwortlichkeit von Planern und Unternehmern auf keinen Fall einschränken. Sie dürfen weder Lehrbuch sein noch Ratschläge erteilen, denn es ist nicht Aufgabe des SIA, auf dem Umweg über die Normen Ausbildung zu betreiben.

Generelle Normen					
Verständigung (Begriffe/Definitionen)					
Anforderungen an Sicherheit an Qualität wie Schutz (Wärme, Schall) Genauigkeit (Toleranzen)					
Verfahren vereinheitlichte Berechnungsverfahren Vorgehensmethode					
Baustoffe Klassifizierung Prüfverfahren					
Uebergabe / Nutzungsphase / Unterhalt					
Regelungen für die einheitliche rechtliche und kaufmännische Abwicklung					
	Spezielle Normen	Arbeitsgattungen Gebäudeteile			
		Hochbau	Tiefbau	Haustechnik	Tragwerke

Bild 1. Schematische Darstellung der Struktur des SIA-Normenwerkes

Zielpublikum

Die Normen wenden sich an Fachleute aus Projektierung und Bauführung, an Fachleute aus Unternehmung und Handwerk und mittelbar an Bauherren über die sie vertretenden und beratenden Fachleute.

Anforderungen an die Normen

Die Normen müssen praxisbezogen sein, was durch die personelle Zusammensetzung der Normenkommission gewährleistet wird. Ihr Inhalt muss klare Werte enthalten und Forderungen eindeutig formulieren. Eine Norm soll über möglichst lange Zeit Gültigkeit haben.

Struktur des Normenwerkes

Wiederholungen und Widersprüche können durch eine klare Gliederung des Normenwerkes in *generelle* und *spezielle Normen* weitgehend vermieden werden (Bild 1). Je übersichtlicher und transparenter Aufbau und innere Zusammenhänge des Normenwerkes sind, desto einfacher wird die Benutzung durch den Praktiker. Register, die das Auffinden der Normen zu bestimmten Themen erleichtern (Stichwortverzeichnis), tragen zusätzlich zur besseren Aufschliessung bei.

Die *generellen Normen* – dazu gehören Normen über Belastungen, Sicherheit, bauphysikalische Aspekte usw. – befassen sich mit dem Bauwerk als Ganzem. Sie richten sich in erster Linie an den projektierenden Fachmann (Architekt, Ingenieur) und sind dementsprechend technisch formuliert.

Spezielle Normen bilden die Grundlage für einzelne Arbeitsgattungen oder Bauteile und enthalten Aussagen nur über das betreffende Teilgebiet (z. B. Leistungsverzeichnis, Aus-

mass, Abnahme). Sie richten sich an alle für den Bau Verantwortlichen, insbesondere an die Fachleute aus Bauleitung, Unternehmung und Handwerk. Für die wichtigen Bestimmungen der Bemessung, Festigkeit, Sicherheit usw. wird auf die generellen Normen verwiesen.

Aufbau und Inhalt der Hochbaunormen

Das bisherige Normenaufbauschema hat sich bewährt und kann fast unverändert beibehalten werden. Die Kapitel «Geltungsbereich», «Verständigung», «Schutz» und «Leistung und Lieferung» müssen separat behandelt werden. Die Kapitel «Planung», «Berechnung», «Material» und «Ausführung» können je nach Art der Norm verschieden gegliedert werden (z. B. nach dem chronologischen Ablauf bei einer Arbeitsgattung oder nach dem technischen Aufbau bei einem Bauteil aus verschiedenen Elementen u. a. m.).

A Voraussetzungen

0 Geltungsbereich

- Abgrenzung des Inhalts

1 Verständigung

- Begriffe, die für das Verständnis der Norm von Bedeutung, aber aus dem allgemeinen Sprachgebrauch nicht verständlich sind
- Keine Anforderungen

B Planung, Berechnung, Material, Ausführung

2 Planung

- Die Anforderungen an die Planung als Folge der Materialwahl bzw. der Bauweise (Die allgemeinen Randbedingungen für die Planung sind bereits in den generellen Normen festgelegt).
- Die Anforderungen aus der Planung an das Material bzw. die Bauweise als Festlegungen minimaler Werte für Ausschreibungen mit funktionalem Leistungsbescrieb (z. B. Definition des Nutzungsbereiches gemäss entsprechender Norm bzw. deren Anhang)

3 Berechnung und Bemessung

Gleiche Gliederung wie unter 2

4 Material

- Klassifikation
- Wesentliche Kennwerte des Materials
- Prüfmethode (bez. Verweise auf Prüfmethode)

5 Ausführung

- Technischer Kommentar zum Werkvertrag
- Anforderungen an die Ausführung

6 Schutz

Bestimmungen für den Schutz von Personen und Sachen während der Ausführung (keine Wiederholung der SUVA-Vorschriften; entfällt vielfach)

C Geschäftsbedingungen

7 Leistung und Lieferung

Eine für die Arbeitsgattung oder den Bauteil spezifische Ergänzung zu den Normen SIA 117 und 118. Sie behandelt, soweit erforderlich, Ausschreibungsunterlagen, Angebot, inbegriffene Leistungen, nicht inbegriffene Leistungen, Ausmass, Fristen, Abnahme und Garantie.

Umfang und Durchführung der Revisionsarbeiten

Spezielle Normen

Folgende Hochbaunormen sollen bis zum Jubiläumsjahr 1987 im Rahmen von P 87 revidiert werden:

Arbeitsgattungen:

- 126 Schreinerarbeiten
- 130 Schlosserarbeiten
- 141 Gartenarbeiten
- 148 Isolierarbeiten

Bauteile:

- Dächer
- 271 Flachdach
- Fassaden
- 329 Montierbare Fassaden
- ... Fenster
- 342 Sonnen- und Wetterschutz
- ... Aussentüren und Tore
- ... Aussenisolierung

Böden

- 134 Unterlagsböden
- 128 Bodenbeläge Holz
- 134 Bodenbeläge gegossen
- 256 Bodenbeläge Textil
- 133 Bodenbeläge Kunststoff

Innenausbau

- 168 Decken
- ... Innentüren

Die Norm 138 «Beschlüge» ist aufzuheben. Die Anforderungen an Beschläge werden in den Normen über Fenster, Türen u. a. aufgeführt.

Für die Gruppen «Dächer», «Fassaden», «Böden» und «Innenausbau» sind Konzepte auszuarbeiten, die den einheitlichen Aufbau und die gegenseitige Abstimmung des Inhalts sicherstellen.

Generelle Normen

Wenn Belange für mehrere spezielle Normen gelten, soll auf die generellen Normen verwiesen werden. So können die auf der Baustelle verwendeten speziellen Normen

kurz gehalten werden. Solche Normen sind

Schutz

- Wärmeschutz
- Schallschutz
- Personenschutz

Toleranzen**Baustoffe**

- Anforderungen und Prüfverfahren

Die Arbeit an diesen generellen Normen wird inhaltlich und terminlich auf die speziellen Normen abgestimmt, so dass bis 1987 ein einheitlich strukturiertes Normenwerk entsteht.

Organisatorische Massnahmen und Durchführung

Unerlässlich für eine erfolgreiche Normarbeit sind gute Koordination und klare Organisation der Kommissionen mit eindeutigen Zuständigkeiten, ferner kurze Bearbeitungsdauer, vermehrte Motivation und Mitarbeit

der Architekten und Ingenieure. Die Realisierung von P 87 geschieht in Teilschritten:

- Schaffung der Organisationsstruktur
- Grobformulierung des Konzepts und der Termine
- Grundlagenbeschaffung
- Bildung der Kommission und Durchführung der Arbeit ehrenamtlich im Milizsystem auf Grund eines ersten Entwurfs
- Prüfung der Anwendung von EDV-Textverarbeitung
- Vernehmlassung
- Schlussredaktion und Genehmigung.

Besondere Anstrengung aus besonderem Anlass

Der Übergang zur neuen Normenstruktur macht eine aussergewöhnliche Anstrengung nötig, die einer besonderen Motivation bedarf. 1987 feiert die SIA sein 150jähriges Bestehen – Anlass genug, eine derartige Anstrengung zu unternehmen. Die Zeit wird – den nötigen Einsatz vorausgesetzt – zur Verwirklichung von P 87 ausreichen.

SIA-Generalsekretariat

Saure Niederschläge auch in der Schweiz

Eine Konferenz in Stockholm

Vor kurzem hat in Stockholm eine Ministerkonferenz über saure Niederschläge stattgefunden, an der sich auch eine Delegation aus der Schweiz beteiligt hat. Dabei ging es um die Vertiefung von Vorschlägen der Konvention über weiträumige, grenzüberschreitende Luftverschmutzung, die im Jahre 1979 in Genf auch von der Schweiz unterzeichnet worden war. Hauptproblem ist dabei der saure Regen, der durch Umwandlung von Schwefeldioxid und Stickoxiden in der Atmosphäre entsteht.

Was sind «saure Niederschläge»?

Fossile Brennstoffe wie Kohle und Öl enthalten unterschiedliche Mengen an Schwefel. Bei der Verbrennung von Kohle und Öl wird der Schwefel freigesetzt und verlässt die Kamine hauptsächlich in der Form von Schwefeldioxid. Teils aus dem Stickstoff, der im Brennstoff enthalten ist, teils aus dem Stickstoff der Verbrennungsluft entstehen gleichzeitig Stickoxide. Die überwiegende Menge der insgesamt freigesetzten Stickoxide stammt jedoch aus den Autoabgasen. Wie andere Verunreinigungen, die an die Atmosphäre abgegeben werden, gelangen auch Schwefel und Stickstoff früher oder später wieder zu Boden. Teils als Gase, teils an Staub und Russ gebunden, werden sie im Laufe der Zeit von Wasserflächen, Boden oder Vegetation aufgenommen. Dieser Vorgang heisst *Trockendeposition*.

Ein bedeutender Teil der Oxide wird jedoch während ihres Aufenthalts in der Atmosphäre zu Schwefelsäure oder Salpetersäure umgewandelt. Diese Säuren erreichen die Erdoberfläche durch die Niederschläge. Dieser Vorgang heisst *Nassdeposition*, zu Deutsch: Bildung von «Saurem Regen».

oberfläche durch die Niederschläge. Dieser Vorgang heisst *Nassdeposition*, zu Deutsch: Bildung von «Saurem Regen».

Schwerwiegende Folgen

Übersäuerung des Bodens

Je nach Art und Bewirtschaftung der Böden ist der Einfluss der Säurezufuhr verschieden. Während z.B. auf intensiv genutztem Kulturland in kalkreichen Gebieten dem sauren Regen gar eine Düngewirkung zukommt, wird insbesondere Waldboden relativ rasch übersäuert. Hier beeinflusst die Säurezufuhr aus der Luft die biologischen Lebensvorgänge besonders stark. Die gesamte Aktivität der Organismen nimmt ab, was wiederum die Abbau- und Umwandlungsvorgänge im Boden verlangsamt. Ferner werden durch die Ansäuerung Metalle im Boden mobilisiert, die für die Pflanzen giftig wirken.

Auf den kalkarmen Böden in Mittelschweden wurde zudem eine Auslaugung von Kalzium, Kalium und Magnesium aus den obersten Bodenschichten festgestellt.

Übersäuerung des Grundwassers

Durch die Ansäuerung des Bodens ist auch das Grundwasser bedroht. Dies ist vor allem bedenklich wegen der bereits festgestellten oder noch zu befürchtenden Erhöhung des Gehalts an Schwermetallen.

Nadelhölzer in Gefahr

Es besteht die Vermutung, dass die namentlich in der Bundesrepublik Deutschland, aber auch andernorts auftretenden verschiedenartigen *Baumseuchen* eine gemeinsame Hauptursache haben: Die zunehmende Luftverschmutzung, namentlich durch Schwefeldioxid und Stickoxide. Schwefel- und Stickoxidverbindungen, die als Staub oder «Saurer Regen» auf die Erde niedergehen, richten am Baumbestand Milliarden Schäden an.

Übersäuerung der Gewässer

Seen und Wasserläufe in kalkarmen Gebieten sind noch schlechter gegen Übersäuerung geschützt als Boden und Grundwasser. Eine Übersäuerung verursacht radikale Veränderungen des gesamten Ökosystems eines Sees oder eines Wasserlaufes. Die chemische Zusammensetzung des Wassers verändert sich; Fische und Pflanzen gehen ein. Neben den direkten ökologischen Auswirkungen, wie z.B. Störungen des Fischwachstums, kann sich die Übersäuerung von Seen und Wasserläufen zu einem Gesundheitsproblem entwickeln. In Schweden wurde ein Zusammenhang zwischen niedrigen pH-Werten und hohen Quecksilberanreicherungen in Fischen konstatiert. Damit wertvolle Gewässer erhalten werden konnten, war man dort