

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 114 (1996)  
**Heft:** 47

## 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:** 28.04.2026

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

# SIA-Informationen

## SIA-Normenwerk auf CD ROM

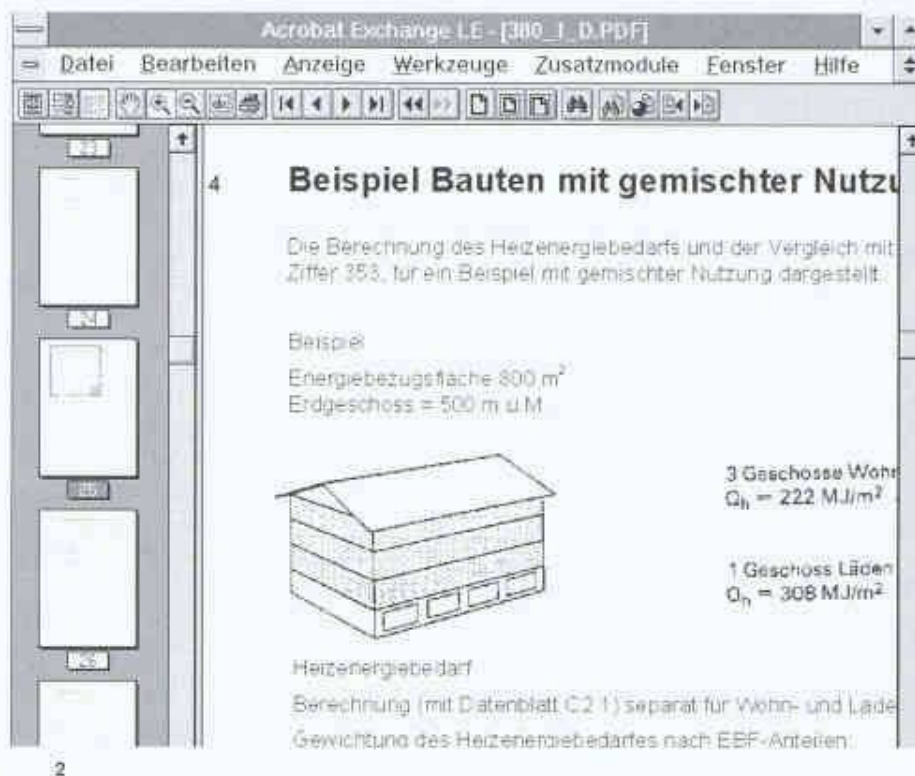
Nun liegt sie endlich vor, die kleine silberne Scheibe, die auf rund 600 MB das gesamte, mehrsprachige Normenwerk des SIA enthält. Viel Schweiss ist geflossen, gute und böse Worte sind gewechselt worden, aber das Ergebnis kann sich sehen lassen.

### Ausgangslage

Bereits 1986 hat die Kommission für Informatik damit begonnen, zu untersuchen, in welcher Art und Weise der SIA seinen Mitgliedern Dienstleistungen elektronischer Art anbieten könnte. Im Vordergrund stand bereits damals eine Digitalisierung der Normen. Neben einigen anderen Varianten (Normen-Expertensystemen) stand vor allem die Verknüpfung mit dem SGML-Format im Vordergrund. Ein erster Test mit der Norm SIA 160 im Jahre 1994 brachte zwar positive Resultate; es wurde dann aber trotzdem entschieden, die Digitalisierung des vollständigen Normenwerks mit dem PDF-Format der Firma Adobe vorzunehmen. Dieses Format garantiert ein identisches Aussehen eines Dokumentes mit der gedruckten Papierversion, unabhängig von der verwendeten Plattform (Unix, Mac, PC) und dem eingesetzten Drucker.

### Das Projekt SIA-CD-Norm

Nachdem das Projekt durch die Vereinsorgane genehmigt war, wurde im Frühjahr 1995 der Auftrag zur Digitalisierung und Verknüpfung des SIA-Normen-



2 Darstellung einer Norm am Bildschirm

werks sowie zur Erstellung der SIA-CD-Norm erteilt. Die Sicherstellung der Qualität der gescannten und anschliessend digitalisierten Texte erwies sich als schwieriger als erwartet, so dass eine aufwendige Lektorierung der Texte stattfinden musste. Die Fertigstellung des Gesamtwerks verzögerte sich dadurch um rund sechs Monate, ging aber, nachdem die -Knochenarbeit- des Erfassens erledigt war, recht zügig voran. Das fertige Werk lässt die mit der

Herstellung verbundenen Schwierigkeiten kaum mehr erahnen.

### Was enthält die SIA-CD-Norm?

Die SIA-CD-Norm enthält das aktuelle Normenwerk des SIA, insgesamt mehr als 300 Normen, Richtlinien, Ordnungen und Empfehlungen auf über 10 000 Seiten. Ausserdem sind Adresslisten und Bestellscheine enthalten. Alle Dokumente liegen im PDF-Format vor. Für den bequemen Zugriff ist ein einfaches Einstiegsmenü erstellt worden. Alternativ kann über Stichworte, Nummer oder thematisch auf die Norm zugegriffen werden. Die SIA-CD-Norm enthält alle erforderlichen Zugriffsprogramme mitsamt den zugehörigen Lizenzrechten.

### Was bedeuten Acrobat und PDF?

Die Firma Adobe hat mit der Entwicklung von Postscript den Industriestandard für das professionelle Publizieren gesetzt. Sie ist dabei, mit dem Standard Acrobat eine neue Revolution einzuleiten, verspricht dieser doch mit minimalen Dateigrössen, Dokumente in nahezu identischer Form weitergeben zu können. Acrobat-Dokumente erhalten auf (MSDOS)-Dateien das Kürzel PDF (für 'portable document format'). Jedes Dokument kann so auf jedem Computer, jedem Betriebssystem

## SIA EN UNFPA

Haustechnik und Energie		
180/4	Energiekennzahl	1982
370/10	Aufzüge für die Forderung von Personen und Gütern	1979
370/101	Wegleitung für die Anwendung der Norm SIA 370/10	1985
370/11	Aufzüge mit elektrohydraulischem Antrieb für die Forderung von Personen und Gütern	1990
370.121	Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Fahrtreppen und Fahrsteigen. SN EN 115	1995
370/20	Kleingüteraufzüge mit elektromechanischem Antrieb	1990
370/21	Aufzüge für die Forderung von Gütern mit mechanischem Beladen und Entladen	1987

stem und jedem Ausgabegerät in gleicher Weise dargestellt werden. PDF-Dokumente können gegen Veränderungen geschützt werden und zeigen somit stets ein getreues Abbild des Originaldokumentes. Für die SIA-CD-Norm bedeutet dies, dass Figuren, Schriftarten, Zeilen- und Seitenumbrüche unabhängig vom verwendeten Computersystem immer dasselbe Aussehen haben wie in den gedruckten Normen, die letztlich die Referenz bilden.

#### Wie präsentiert sich die CD?

Die CD enthält zunächst ein Installationsprogramm, das die erforderlichen Zugriffsprogramme in der gewünschten Sprachversion auf dem Computer einrichtet, sofern sie dort nicht bereits vorhanden sind. Bei der Installation wird ein «Icon» auf dem Desktop abgelegt, mit dem auf das Hauptmenü zugegriffen werden kann. Über dieses Hauptmenü kann dann themenspezifisch (Bild 1) oder gezielt nach Nummern auf die einzelnen Normen zugegriffen werden. In den einzelnen Dokumenten kann nach Belieben geblättert oder nach gewünschten Texten gesucht werden. Auch ist ein seitenweiser Ausdruck möglich. Die eingebaute Clipboard-Funktion von Windows erlaubt ein Kopieren von Textpassagen, Tabellen oder Grafiken.

Die Normen erscheinen auf dem Bildschirm identisch zur gedruckten Version, wobei zur leichteren Orientierung innerhalb des Dokuments der dargestellte Bereich in einer zusätzlichen Spalte textlich oder grafisch dargestellt wird (Bild 2).

Als zusätzliche Funktion kann die CD-Norm zur freien Stichwortsuche über alle Dokumente verwendet werden. Dabei werden die gefundenen Dokumente nach Häufigkeit der «Treffer» angezeigt. Durch den problemlosen Sprachwechsel und das Vorhandensein aller Dokumente kann die CD-Norm sogar als Übersetzungshilfe nützliche Dienste leisten. Alle Normkommissionen können inskünftig eine elektronische Form «ihrer» Norm erhalten, so dass die Überarbeitung und Revision von Normen rationeller erfolgen kann.

#### Voraussetzungen

Die SIA-CD-Norm wird als Hybrid-Version geliefert, das heisst, sie kann sowohl auf Mac als auch unter Windows benutzt werden. Im Normalfall wird direkt über das CD-Laufwerk gearbeitet. Es empfiehlt sich daher, ein schnelles Laufwerk einzusetzen. Ein Farbmonitor >14" wird allgemein empfohlen. Ein Einsatz im Netzwerk ist problemlos möglich. Voraussetzung dafür ist jedoch das Erwerben einer Netzwerklizenz.

#### Was kostet die SIA-CD-Norm?

Die SIA-CD-Norm wird als normales Produkt in das Verkaufsprogramm des SIA aufgenommen. Konzipiert ist sie als Updateprodukt, das heisst, der Käufer erwirbt mit dem Kauf das Recht, jährliche Nachführungen (Updates) zu einem stark ermässigten Preis zu erhalten. Preislich gesehen liegt die SIA-CD-Norm im Rahmen der üblichen Normen-Abonnemente, das heisst, der Benutzer bezahlt für ein «normales» Papierabonnement oder ein Abo auf die CD etwa gleichviel. Abonnenten, die sowohl Papier als auch CD beziehen wollen, bezahlen nur einen geringen Mehrpreis.

#### Wie weiter?

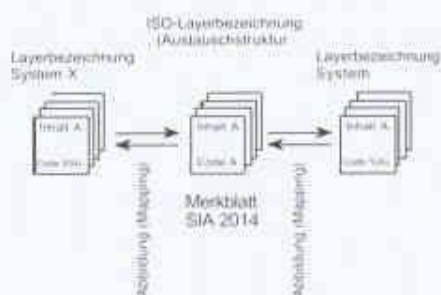
Das bestehende Werk wird laufend gewartet. Je nach Bedürfnis werden einzelne Tabellen oder Grafiken nachgesehen oder sogar nachgesetzt. Auch werden laufend alle neu herausgegebenen Normen in die Sammlung eingefügt, was um so einfacher geht, als die heutige

## Merkblatt 2014 «CAD-Layerorganisation»

Das soeben veröffentlichte Merkblatt 2014 beschreibt einen Standard für die Layerorganisation beim Austausch von CAD-Daten.

«Layer» ist die englische Bezeichnung für Schichten oder Ebenen; sie werden in der Schichtentechnik der Reprographie verwendet. Layer sind die häufigste Gliederungsform auch von CAD-Daten, in Analogie zur Schichtentechnik; sie werden in den meisten CAD-Systemen schon sehr lange eingesetzt.

Das Anwendungsziel der standardisierten Layerorganisation ist die gebaute Umwelt, d.h., sie soll auf möglichst alle Bauobjektarten und damit auch für alle Fachrichtungen anwendbar sein. Zudem unterstützt sie die Lagerung und Nutzung der CAD-Daten während des ganzen Lebenszyklus eines Bauobjekts und ist damit auch für deren Eigentümer eine grosse Hilfe.



Drucktechnik mehrheitlich mit einer elektronischen Vorstufe arbeitet. Falls sich das Bedürfnis zeigt (und lohnt), werden wir in absehbarer Zeit auch die Dokumentationen des SIA auf einer CD sammeln, wodurch auch auf vergriffene Dokumentationen zugegriffen werden kann. Zusätzlich werden alle überarbeiteten und zurückgezogenen Normen inskünftig gesammelt, soweit sie bereits in elektronischer Form vorliegen. Eine periodische Weitergabe zu dokumentarischen Zwecken ist damit problemlos möglich.

#### Weitere Informationen

Auf dem Generalsekretariat des SIA ist ein Verkaufsprospekt erhältlich. Zudem steht ein Arbeitsplatz zum unverbindlichen Testen der SIA-CD-Norm zur Verfügung. Es existiert eine Demoversion, die das vollständige Zugriffsprogramm, aber nur drei einzelne Normen enthält.

Dr. Markus Gehri, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Technische Abt., SIA-GS

In der Praxis müssen CAD-Daten zwischen Planern, Auftraggebern, Herstellern/Lieferanten, Behörden usw. zwischen verschiedenen CAD-Systemen ausgetauscht werden. Das Hauptproblem dabei ist die fehlende Konvention über die Inhalte der Layer und deren Kennzeichnung; dies ist Gegenstand von Merkblatt 2014. Andere Probleme bezüglich technischer, juristischer und organisatorisch-administrativer Aspekte beim Datenaustausch werden in einer Weiterentwicklung des Standards behandelt.

Seit Oktober 1993 erarbeitete die «International Standards Organisation» (ISO) den «Draft International Standard» (DIS) 13 567, Teile 1 und 2. Darin wird zur standardisierten Kennzeichnung der Layer während des Austausches der Layername verwendet. Auf die Unterschiede der einzelnen CAD-Systeme bei der Layerbezeichnung wurde dabei nicht eingegangen, da praktisch alle Systeme unterstützende Import-/Exportfunktionen erhalten müssen. In den Quell- und Zielsystemen muss jedoch die Austauschgliederung in irgendeiner Form – nicht notwendigerweise Layer – vorhanden sein, um die entsprechenden Layerinhalte zusammenstellen oder aufnehmen zu können. Das Austauschformat ist frei, z.B. DXF oder DWG.

In Teil 1 des Merkblattes wird der ISO-Standard beschrieben. Darin wird der Layername in 9 Felder vorgegebener Länge und Reihenfolge und ein freies Feld unterteilt. Der Layerinhalt wird in jedem

## Obligatorisch

## fakultativ

Obligatorisch								fakultativ													
Feld 1 Agent	Feld 2 Element							Feld 3 Präsentation	Feld 4 Status	Feld 5 Sektor					Feld 6 Phase	Feld 7 Proj.	Feld 8 Web	Feld 9 WPackage		Feld 10 Benutzerind.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

## Obligatorische Felder:

1. Verantwortlicher Agent: Code für die Zuordnung des Layerinhaltes zu einem verantwortlichen Autoren.

2. Element: Code für die Klassifizierung des Layerinhaltes bezüglich der physischen respektive funktionalen Teile eines Bauobjektes, auf die er sich bezieht. Das dritte Feld, Präsentation, enthält dazu eine wichtige präzisierende Klassifikation.

Teiledarstellungen können real sein, z.B. Körperkanten, Schnittkanten, Umrisslinien usw., oder abstrakt, z.B. Körperachsen, Kanten von Flächen oder Räumen usw.

3. Präsentation: Code zur Klassifizierung des Layerinhaltes nach Art der grafischen Darstellung.

## Fakultative Felder:

4. Status: Klassifikations-Code für den Hinweis, ob der Layer Bauteile betrifft, die bestehend/bleibend, bestehend/abzubrechen oder neu zu erstellen usw. sind.

5. Sektor: Code, um anzugeben, auf welchem räumlichen Abschnitt (z.B. Gebäude, Stockwerk, Zone, Block, Los usw.) sich der Layerinhalt bezieht.

6. Phase: Code, der definiert, auf welchen zeitlichen Abschnitt sich der Layer-Inhalt bezieht.

7. Projektion: Code, der präzisiert, in welcher Projektion der Layerinhalt zu sehen ist.

8. Massstab: Code, der angibt, für welchen Massstab(sbereich) die Grafik im Layer gültig ist.

9. «Work package»: Kann verwendet werden, um Elemente nach anderen Kriterien zu gruppieren. Es wird empfohlen, dieses Feld nicht zu benutzen, da Feld 2 praktisch alle Bedürfnisse abdecken kann und es bei einer späteren Überarbeitung des ISO-Standards wahrscheinlich abgeschafft wird.

10. Benutzerindividuell: Kann verwendet werden, um den oben definierten Layerinhalten weitere Informationen hinzuzufügen, z.B. für die Varianten- und Versionsangabe des Layer.

Feld nach einem anderen Gesichtspunkt klassifiziert/codiert. Die ersten drei Felder sind obligatorisch (siehe obenstehendes Bild).

In Teil 2 des Merkblattes wird Feld 2 (Element), das wesentlichste Feld des Layerinhaltes, behandelt. Der ISO-Standard bietet darin keine Standardcodierung an; nationale Standards müssen vorläufig angewendet werden.

Eine Arbeitsgruppe der Kommission für Informatik des SIA hat zusammen mit Workshop-Teilnehmern nach bestehenden, allgemein bekannten detaillierten Gliederungen gesucht. Die Wahl fiel zum Schluss auf die Elementkostengliederung (EKG) des CRB und dessen Verfeinerung im Berechnungselement-Katalog (BEK). Da dieselbe Gliederung für die Kosten benützt wird, werden Synergien erwartet.

Weitere nationale Standardgliederungen von Fachorganisationen, wie z.B. der Geohau der amtlichen Vermessung oder der im Entstehen begriffene Leitungskataster, finden ebenfalls Platz in Feld 2.

## Nächste Schritte

Da der Standard auf internationaler Ebene angesiedelt ist, wird bald eine softwaremässige Unterstützung durch CAD-

Systemlieferanten und Lieferanten von Komponenten erwartet; Software von unabhängigen Lieferanten wird ebenfalls auf dem Markt erscheinen. CAD-Systemanwender sollten sich bei ihren Lieferanten erkundigen.

Als nächstes muss die Layerorganisation praktisch angewendet werden. Dazu braucht es Pilotanwender, die z.B. während der Planung den CAD-Datenaustausch gemäss Merkblatt 2014 durchführen oder zumindest die Standardgliederung bei sich einsetzen.

Die Arbeitsgruppe der Kommission für Informatik ist froh um jeden Hinweis auf solche Aktivitäten und natürlich auch für die Information über die Ergebnisse. Eine gewisse Beratung beim Einstieg ist ebenfalls möglich; Kontaktpersonen sind Ch. Gehr (SIA Zürich) oder R. Breuleux (3122 Kehrsatz). Bitte beachten Sie, dass am Anfang unter den Beteiligten umfassende Vereinbarungen getroffen werden müssen.

Die Arbeitsgruppe der Kommission für Informatik führt am Donnerstag, 13. März 1997, eine Tagung durch, an der das Merkblatt 2014 und seine Anwendung erklärt wird und vor allem erste Erfahrungsberichte präsentiert werden.

Roger Breuleux, dipl. Bauing. ETH/SIA, Bern

## Bücher

## Das öffentliche Beschaffungswesen in der Schweiz

Von Peter Gralli, Daniel Lehmann und Peter Rechsteiner. 1996, 358 S., brosch., Preis: Fr. 78.-, Schulthess Polygraphischer Verlag, Zürich. ISBN 3-7255-3497-7.

Das öffentliche Beschaffungswesen in der Schweiz steht im Umbruch. Das auf den 1. Januar 1996 in Kraft getretene Gatt/WTO-Übereinkommen zum öffentlichen Beschaffungswesen erforderte eine entsprechende Anpassung des schweizerischen Rechts. Im Rahmen der Gatt-Lex, das heisst des Gesetzgebungspaketes zur Umsetzung der Gatt/WTO-Übereinkommen, wurde das Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BoeB) erlassen und, zusammen mit der dazugehörigen Verordnung (Voeb), auf den 1. Januar 1996 in Kraft gesetzt. Die Kantone haben für die Umsetzung des Gatt/WTO-Übereinkommens auf ihrer Stufe ein interkantonales Konkordat erarbeitet und sind gegenwärtig daran, ihre Bestimmungen den Vorgaben des Konkordats anzupassen. Vieles, wie etwa das Präqualifikationsverfahren oder das Rechtsmittelsystem, ist neu und wird sich nun in der Praxis zu bewähren haben.

Mit den Erlassen zur Umsetzung des Gatt/WTO-Übereinkommens sind aber die Neuerungen im öffentlichen Beschaffungswesen noch nicht erschöpft. Auch das Binnenmarktesgesetz und das neue Kartellgesetz sind für die Beschaffungsordnung von Bedeutung. Nicht zu vergessen ist schliesslich Art. 13 des Alpentransit-Beschlusses, zumal es sich bei den Neat-Aufträgen wohl um die ersten unter der neuen Ordnung zu vergebenden Grossaufträge handeln wird.

Das vorliegende Handbuch will einen systematischen Überblick über die neue Beschaffungsordnung in der Schweiz vermitteln und auf Fragen hinweisen, die sich bei der Anwendung der neuen Ordnung in der Praxis stellen. Es richtet sich an die Beschaffungsstellen und an ihre Beauftragten (z.B. Planer, Evaluationsspezialisten), an die Anbieter (Unternehmer, Lieferanten, Dienstleistungsanbieter) sowie an Juristen.

Das Handbuch befasst sich mit allen Arten von öffentlichen Beschaffungen, also sowohl mit Bauaufträgen wie auch mit Lieferungen und mit Dienstleistungsaufträgen. Es enthält Ausführungen: zu den Rechtsgrundlagen auf internationaler, nationaler, interkantonaler und kantonaler Ebene; zu den verschiedenen Arten von öffentlichen Aufträgen; zu den einzelnen Vergabeverfahren; zu den Verfahrensgrundsätzen; zu Fragen im Zusammenhang mit der Verfahrenszulassung, insbesondere der Präqualifikation, und mit dem Verfahrensausschluss; zur Verfahrenseröffnung, zur Offerteingabe, zur Angebotsprüfung und zu den Verhandlungen über die Angebote; zur Problematik von Verfahrensabbruch und Verfahrenswiederholung; zur Auftragsvergabe mit Zuschlag und Vertragsschluss; zum neuen Rechtsmittelsystem und seiner Einbettung in die bestehende Rechtsordnung sowie zum Planungs- und zum Gesamtleistungswettbewerb.