

Dokumentation

D 0241

**s i a**

## Leadership in Gebäudeerneuerung

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers and  
architects

SIA-Berufsgruppe  
Technik / Industrie



Dokumentation

D 0241

## Leadership in Gebäudeerneuerung

schweizerischer  
ingenieur- und  
architektenverein

société suisse  
des ingénieurs et  
des architectes

società svizzera  
degli ingegneri e  
degli architetti

swiss society  
of engineers -and  
architects

SIA-Berufsgruppe  
Technik / Industrie

selnaustrasse 16  
ch 8027 zürich  
[www.sia.ch](http://www.sia.ch)

In Zusammenarbeit mit

 energieschweiz

## **sia**

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
Postfach, CH-8027 Zürich

Druck: Sihldruck AG, Zürich, 2011  
Auflage: 1200 Exemplare

ISBN 978-3-03732-033-4

Dokumentation SIA D 0241  
Leadership in Gebäudeerneuerung

Copyright © 2011 by SIA Zurich

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

## Inhaltsverzeichnis

Jobst Willers	Vorwort	5
Beat Kämpfen	<b>Kapitel 1:</b> Integrale Betrachtung	6
Jobst Willers, Martin Ménard	<b>Kapitel 2:</b> Konzepte der Energiebedarfs- und Emissionsreduktion	24
Beat Lüthi, Ubaldo Häring, Markus Zumoberhaus	<b>Kapitel 3:</b> Gebäudehülle und Bauphysik	48
Carsten Pötschke	<b>Kapitel 4:</b> Heizungstechnik	62
Prof. Heinrich Huber, Carsten Pötschke	<b>Kapitel 5:</b> Lüftungstechnik	74
Dr. Jürgen Baumann	<b>Kapitel 6:</b> Gebäudeautomation	90
Roger Wiesendanger	<b>Kapitel 7:</b> Finanzierung und Förderungsmassnahmen	108
	Autorenübersicht	122



## Vorwort



Traditionell pflegen wir in der Schweiz im Hochbau einen hohen Ausbaustandard für Wohnen und Arbeiten. Dies ist augenfällig im Neubau mit den grossen Fensterflächen und einem hohen Nutzungskomfort mit Lüftung und Raumautomation. Zudem wird im Neubau die Wärme durch einen hohen Anteil an erneuerbaren Energien bereitgestellt; die Verbrauchswerte sind tief bis hin zum Plusenergiehaus. Aus energiepolitischer Sicht liegen die grossen Herausforderungen in einer nachhaltigen Erneuerung im Bestand. Hier ist ein integraler Ansatz unerlässlich, um keine Fehlinvestitionen zu tätigen.

Nach wie vor werden die meisten Gebäude in der Schweiz mit Öl beheizt. Rund 40% der Treibhausgasemissionen stammen von diesen Heizanlagen, die nun als politisches Ziel bis 2050 erneuert werden müssen. Handlungsanleitungen, wie dies anzugehen ist, gibt es fast aus jeder Branche; Hülle dämmen und Solaranlagen gelten als anerkannte Massnahmen. Die Gefahr besteht hier, dass Massnahmen realisiert werden ohne Variantenstudium und Plan.

Die Rolle des Architekten als Treuhänder des Eigentümers wird in der Schweiz ausgeprägt gelebt und die SIA-Ordnungen 102 usw. bilden hier die Grundlage. Das Engagement des Architekten als Generalist und Gesamtleiter ist in der Erneuerung entscheidend. Nur so können neben den Energiefragen auch Themen wie Quartierverträglichkeit, Ästhetik, Gebäudetechnik und Nutzungsqualität als Ganzes behandelt werden.

Kontrovers diskutiert wird neben den Energie- und Treibhausgas-themen auch der notwendige Einsatz der Gebäudetechnik. Der Architekt kommt nicht umhin, sich hier eine Beurteilungskompetenz anzuzeigen und den «Lead in Gebäudeerneuerung» zu übernehmen.

Dass diese Dokumentation und die Kurse für Architekten entstehen konnten, verdanken wir dem Bundesamt für Energie und dem Ressortleiter Daniel Brunner. Danken möchten wir auch der Direktion SIA, dem Generalsekretär Hans-Georg Bächtold und der KHE, der Kommission für Haustechnik- und Energienormen für das technische Lektorat. Den Autoren und Referenten an den Kursen danke ich für die kollegiale Zusammenarbeit und dass sie bereit waren, ihr Fachwissen an andere weiterzugeben. Zudem danke ich Martin Bänninger für die Kursleitung bei SIA-Form.

Rheinfelden, im Juni 2011

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'J. Willers'.

Jobst Willers

ISBN 978-3-03732-033-4