

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 139 (2013)  
**Heft:** 35: Betonexperimente  
  
**Rubrik:** Magazin

### **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](#)

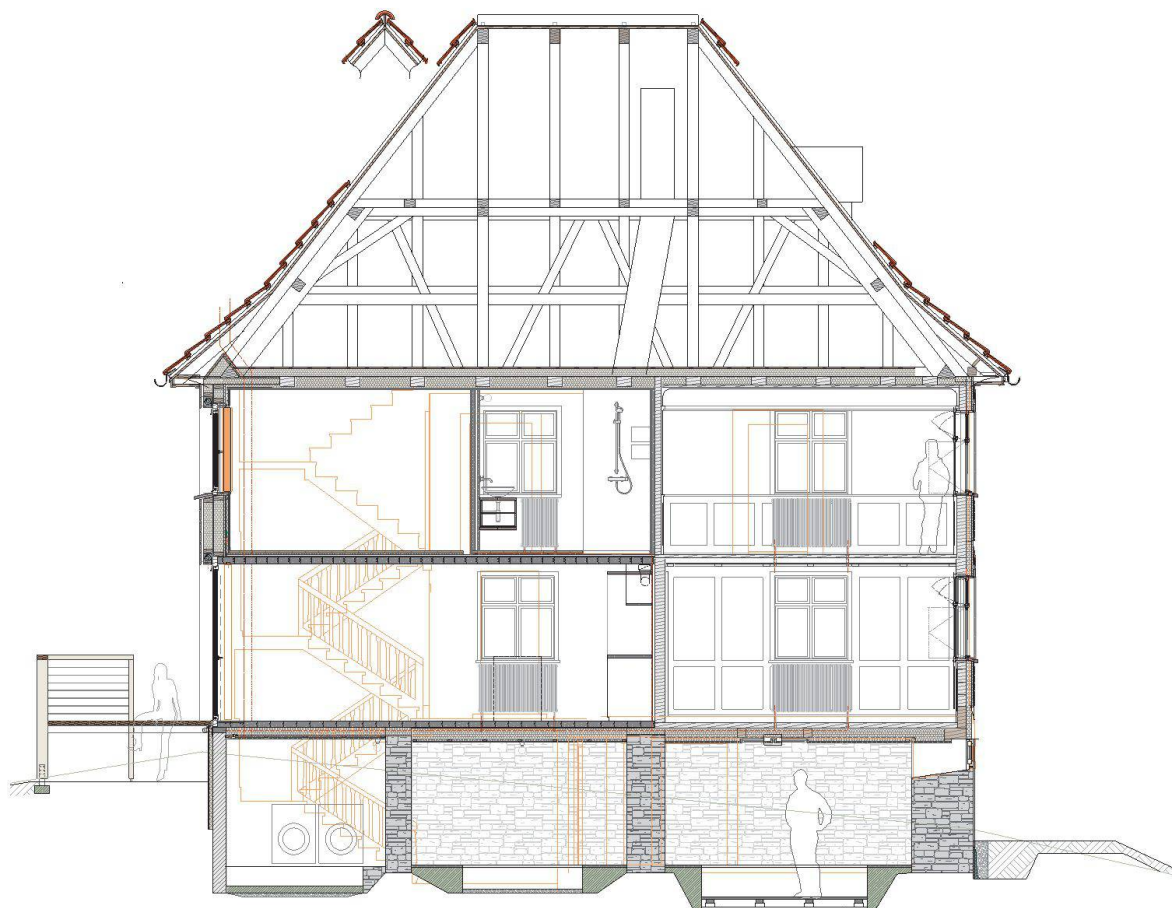
### **Terms of use**

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:** 15.01.2026

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

# GRIFF IN DIE SCHATZTRUHE



01 Schnitt, Mst. 1:100. (Plan: Walter Beer)

Das denkmalgeschützte Kaplanhaus von Hittisau (A) im Bregenzer Wald bietet nach einem sorgfältigen Umbau Platz für eine vierköpfige Familie. Architekt und Bauherr Walter Beer hat die Substanz des Gebäudes gesichert und intelligent ergänzt. Viele Details haben die neuen Bewohner in minutiöser Feinarbeit wieder zum Strahlen gebracht.

**(ms)** Am Wochenende tuckern die Hittisauer in Sonntagstracht auf ihren perfekt erhaltenen Oldtimertraktoren durchs Land. Ungekrönter Sieger dieser Disziplin ist ein Lanz Bulldog, der stampfend die ländliche Stille zerreisst und perfekte Kringel in den Berg-himmel bläst. Die Unterländer antworten mit heulenden Motorrädern und Sportwagen: Im Bregenzer Wald brummt der Tourismus. Unter der Woche aber fahren die Landwirte mit

ihren gewöhnlichen Traktoren auf die Felder, denn hier werden nicht nur Golfbälle eingelocht, sondern auch noch Äcker bestellt. Die Bergregion bietet Perspektiven, selbst wenn das dynamische Rheintal viele Jugendliche in die Ebene lockt. Und manchmal spült es die Jungen auch wieder zurück ins Dorf.

## MIT LANGEM ATEM

Ida Bals und Walter Beer wollten mit ihrer jungen Familie wieder in Hittisau leben. Nach einem Abstecher in die Hauptstadt Wien zog es sie zurück in den Heimatort von Ida Bals. Die Kinder sollten auf dem Land aufwachsen. Doch die Suche nach dem passenden Haus gestaltete sich schwierig. Ein Neubau kam nicht infrage, denn die Bauherren wollten in einem typischen «Wälderhaus» wohnen. Auch wenn etliche Häuser in der Gegend leer stehen – wer eines besitzt, der gibt es so schnell nicht her. Im Bregenzer Wald braucht

es offensichtlich keine Zweitwohnungsinitiative. Das Paar konnte schliesslich das ehemalige Kaplanhaus von 1793 erwerben. Zusammen mit dem Pfarrhaus und dem Benefiziathaus, das durch einen volumetrisch identischen Neubau ersetzt wurde, bildet es ein prägnantes Ensemble im Zentrum des Orts. Generationen hatten seit seiner Erstellung ihre Spuren hinterlassen, 15 Jahre lang hatte das Haus auf einem kleinen Hügel mitten im Dorf leer gestanden.

Der Schutz der Denkmalpflege betraf lediglich Teile des Hauses: die drei zur Strasse gerichteten Fassaden und die vier repräsentativen Zimmer an der Ostseite (rechts im Schnitt). Diese galt es möglichst in originalem Zustand zu bewahren. Die Bauherren gingen weit darüber hinaus. Als Architekt und Bauherr in Personalunion kontrollierte Walter Beer die Ausführung bis ins Detail, oft gegen den Rat der Handwerker, die lieber





02 Die Südfassade mit der geschlossenen Fensterachse. (Fotos: Christian Grass)

einen neuen Boden eingezogen hätten, statt die abgewetzten Dielen über der neuen Dämmung wieder einzubauen. Beharrlich bahnte sich der Architekt einen Weg, um Atmosphäre und Substanz des Hauses zu bewahren. Es steckt viel Handarbeit in den aufgefrischten Details. Ida Bals befreite die Strickwände von zahllosen Tapetenschichten. Als Beleg hat sie von jeder Tapete einen Fetzen behalten – einer hängt nun hinter Glas im Vorarlberg Museum in Bregenz. Von den Beschlägen der Fenster und Türen hat sie den Lack entfernt, das Messing brachte sie wieder zum Glänzen.

Dass sich das Haus noch fast im Originalzustand präsentiert, ist der Sparsamkeit seiner früheren Bewohner zu verdanken. Denn was durch die Jahrhunderte ersetzt wurde, landete im geräumigen Estrich des Hauses. Aus dieser Schatzkammer konnte das Paar die Perlen herausuchen und wieder einbauen. Selbst der ursprüngliche Kachelofen lag zerlegt auf dem Dachboden. Nun hat er seinen Nachfolger wieder aus der Stube verdrängt.

#### BEHERZT ERNEuern

Wo keine Substanz zu erhalten war, griffen die Bauherren tiefer in die Struktur ein. Die westliche Fassade bot sich dafür an, denn sie war dem tragenden Strickbau einen halben Meter vorgestellt, um das wertvolle Holz vor Wind und Wetter zu schützen. Das Paar nutzte die Gelegenheit, um dem historischen Gebäude mit einem eigenständigen Eingriff die Vorstellungen unserer Tage einzuschreiben:

Im Hochparterre belichten nun grosse Schiebefenster die Küche und den Essbereich, die neue Terrasse bietet einen Aussenraum. Darüber geben Bandfenster die Sicht nach Westen frei. Bei den Nasszellen hat sich die Familie zurückgehalten. Sie begnügt sich mit einer Gästetoilette und einem kleinen Bad. Im Sockelgeschoss hat sich der Architekt einen besonderen Raum einfallen lassen. Rechts neben dem Eingang vertiefte er den einst nur gebückt begehbaren Keller um einen halben Meter. Ein umlaufender Betonriegel fasst nun diesen Raum, stützt die Mauern und liegt perfekt auf Sitzhöhe (Abb. 03). Durch ihn erhält das Zimmer eine flexible Struktur und ermöglicht den Bewohnern neue Nutzungen im Haus.

#### NEU INTERPRETIEREN

Die prägnante Öffnung im Westen ist nicht der einzige Eingriff in die Fassaden. Die Fenster im Treppenhaus waren als ebenmässiges Fassadenbild entworfen worden, kollidierten aber in der Höhe mit der dahinter liegenden Treppe – ein Dilemma, das frühere Generationen zugunsten der Fassade lösten. Da die Treppe aus den 1950er-Jahren sowie so weichen musste, beschloss die Bauherrschaft kurzerhand, die Fensteröffnungen zu schliessen. Nun fehlt der Südfassade eine Fensterachse (Abb. 02). Die Asymmetrie steht dem Kaplanhaus aber gut zu Gesicht, denn die Eingangstüre bildet einen vertikalen Abschluss, der die Komposition zu einem gelungenen Ganzen ergänzt.



03 Der neue Raum im Sockel.

Um den Energiebedarf des Hauses zu senken, wurden die Aussenwände sowie die Decken über dem Sockel und dem 2. Obergeschoss gedämmt. Neue Schindeln lassen erkennen, dass hier vor Kurzem gebaut wurde. Die weiss gestrichenen Fensterläden weichen ab vom traditionellen Grün und zeigen, dass die Bewohner sich bei aller Liebe zur Bautradition auch an der Gegenwart orientieren. Im Aussenraum stand jedoch der Nutzen im Vordergrund: Eine Garage verdeckt den Fuss des Hügels. Auch wenn sie mit einer Brüstung aus stehenden Holzlaten sorgfältig gestaltet ist, nimmt sie dem Haus doch seinen besonderen Bezug zum Ort. Insgesamt ist der Umgang mit der Substanz aber sorgsam, und die neuen Elemente stützen dessen Ausdruck in einer zeitgemässen Sprache. Genügsamkeit, Schönheit und Geschichtsbeusstsein bilden beim Kaplanhaus in Hittisau eine harmonische Einheit.

**Hinweis:** Weitere Bilder und Pläne finden Sie auf [espeziuum.ch](http://espeziuum.ch)

#### AM BAU BETEILIGTE

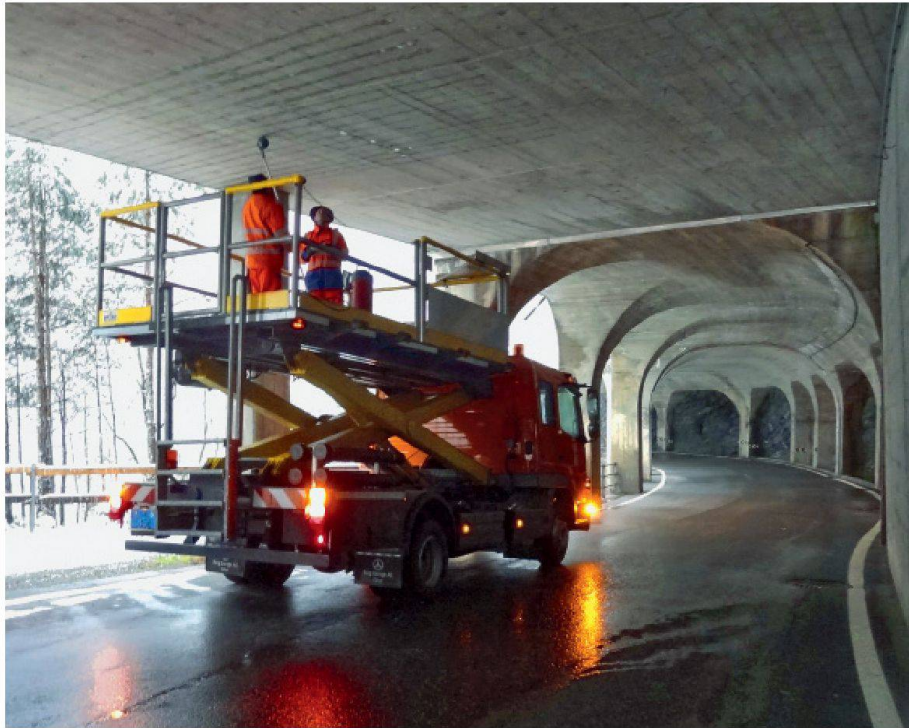
**Bauherrschaft und Architektur:** Ida Maria Bals, Walter Beer, Hittisau (A)  
**Baumeister:** Wälderbau, Schwarzenbach (A)  
**Zimmerei:** Nenning, Hittisau (A)  
**Fenster:** Beer, Schnepfau (A)  
**Innenausbau:** Nenning + Bereuter, Lingenau (A)  
**Böden:** H. Fink, Au (A)

#### ZAHLN UND FAKTEN

**Planung:** 2009  
**Ausführung:** 2010 – 2011  
**Wohnnutzfläche:** 140 m<sup>2</sup>  
**Baukosten:** 400 000 Euro



# POTENZIALMESSUNG AN STAHLBETONBAUTEN



**01** Potenzialmessung mit einer Einzelradelektrode an der Untersicht einer Galeriedecke (Galerie Viamala GR, Kantonstrasse). (Fotos: Schweizerische Gesellschaft für Korrosionsschutz SGK)

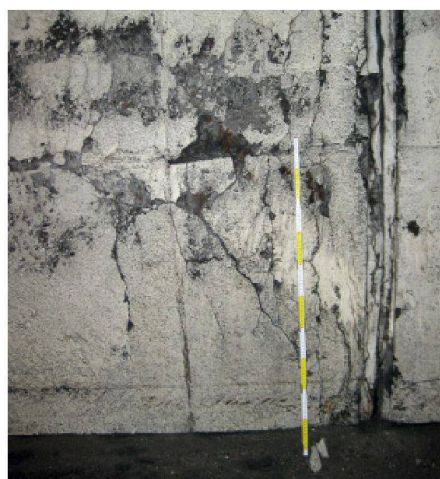
Die Potenzialmessung geniesst als nahezu zerstörungsfreie Methode zur Erfassung des Korrosionszustands von Stahlbetonbauten in der Bau Praxis einen hohen Stellenwert. Ein neues SIA-Merkblatt fasst nicht nur Messmethoden und -auswertung zusammen, sondern verpflichtet Auftraggeber, eine zertifizierte «Fachperson Potenzialmessung» beizuziehen.

Die Messmethode wird primär zur Zustandserfassung und als Grundlage für die Planung von Instandsetzungsmassnahmen herangezogen. Typische Anwendungsobjekte sind Verkehrsinfrastrukturbauten wie Brücken, Tunneln, Galerien, Stützmauern oder Parkhäuser (Abb. 01). Potenzialmessungen können aber auch im Hochbau, z. B. bei Balkonen oder Fassaden, eingesetzt werden.

**02** Sichtbare Schäden wie Risse oder Abplatzungen sind oft ein Hinweis auf Bewehrungskorrosion. Mit der Potenzialmessung kann Korrosion aber auch bei visuell noch intakten Betonflächen, d. h. in einem frühen Stadium, detektiert werden.

**03** Nach dem Aufspitzen des Betons wird das Ausmass der von aussen nicht erkennbaren Bewehrungskorrosion sichtbar.

Ein wichtiger Vorteil der Potenzialmessung gegenüber anderen Untersuchungsmethoden ist, dass sie relativ effizient flächendeckende Informationen liefert. So lassen sich mit einer Mess-Equipe je nach Gegebenheiten Betonflächen von 1000 m<sup>2</sup> oder mehr in einem Arbeitstag messen. Ein weiterer Vorteil ist, dass mittels Potenzialmessungen an der im Beton eingebetteten Bewehrung ablaufende Korrosion detektiert werden kann, bevor sich dieser Schädigungsprozess an der Oberfläche visuell manifestiert, sei es durch



**02**

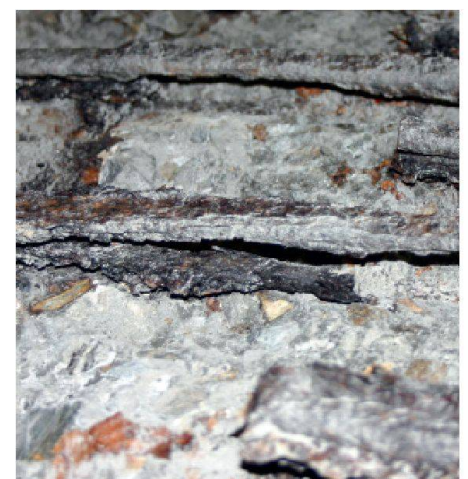
Risse, Rostfahnen, Abplatzungen etc. (Abb. 02–03). Damit können Schäden zu einem relativ frühen Zeitpunkt erkannt werden, was das Ausmass der erforderlichen Instandsetzungsmassnahmen entsprechend reduziert.

## NEUES SIA-MERKBLATT

Im Frühjahr 2013 wurde die überarbeitete Ausgabe des Merkblatts SIA 2006 «Planung, Durchführung und Interpretation der Potenzialmessung an Stahlbetonbauten» publiziert. Damit verfügt die Schweiz über ein im internationalen Vergleich einzigartiges Regelwerk. Es enthält detaillierte Hinweise zur Planung und Ausführung der Messungen, insbesondere zur Auswertung und Interpretation der Resultate (Abb. 04–05). Das statistische Vorgehen und die Berücksichtigung von zusätzlichen Untersuchungsmethoden werden beschrieben. Das Merkblatt richtet sich primär an Prüflabors und spezialisierte Ingenieurbüros, die Potenzialmessungen anbieten; mit Hinweisen zur Ausschreibung dient es auch Bestellern wie Bauherren und Ingenieuren als hilfreiche Informationsquelle.

## ZERTIFIZIERUNG IST VERPFLICHTEND

Eine der wesentlichen Neuerungen gegenüber der ersten Fassung von 1993 ist die Einführung der «Fachperson Potenzialmessungen» und der entsprechenden Personenzertifizierung. Punkt 2.1.3 des neuen Merkblatts lautet: «Potenzialmessungen dürfen nur unter der Leitung und Verantwortung einer «Fachperson Potenzialmessung» durchgeführt werden.» Sie muss für diese Tätigkeit von einer unabhängigen Instanz zertifiziert sein.



**03**



Ziel dieser neuen, verpflichtenden Personenzertifizierung ist es, einen minimalen und unter verschiedenen Anbietern vergleichbaren Qualitätsstandard zu gewährleisten. Denn obwohl das Messprinzip der Potenzialmessung relativ einfach ist, erfordert die korrekte Durchführung am Bauwerk, das heisst unter Feldbedingungen, solide Kenntnisse der Messtechnik. So beschreibt das Merkblatt zur Vermeidung von messtechnischen Fehlern diverse Messungen zur Vorbereitung bzw. Kontrolle und definiert entsprechende Grenzwerte. Diese über die eigentliche Potenzialmessung hinausgehenden Messungen wurden bis anhin in der Praxis aufgrund mangelnder Kenntnisse oder Gerätschaften oft nicht angewandt. Weiter ist für die Auswertung bzw. korrekte Interpretation fundiertes Fachwissen der Materialtechnologie erforderlich. Auch hier soll die Personenzertifizierung sicherstellen, dass die Fachpersonen entsprechend qualifiziert sind.

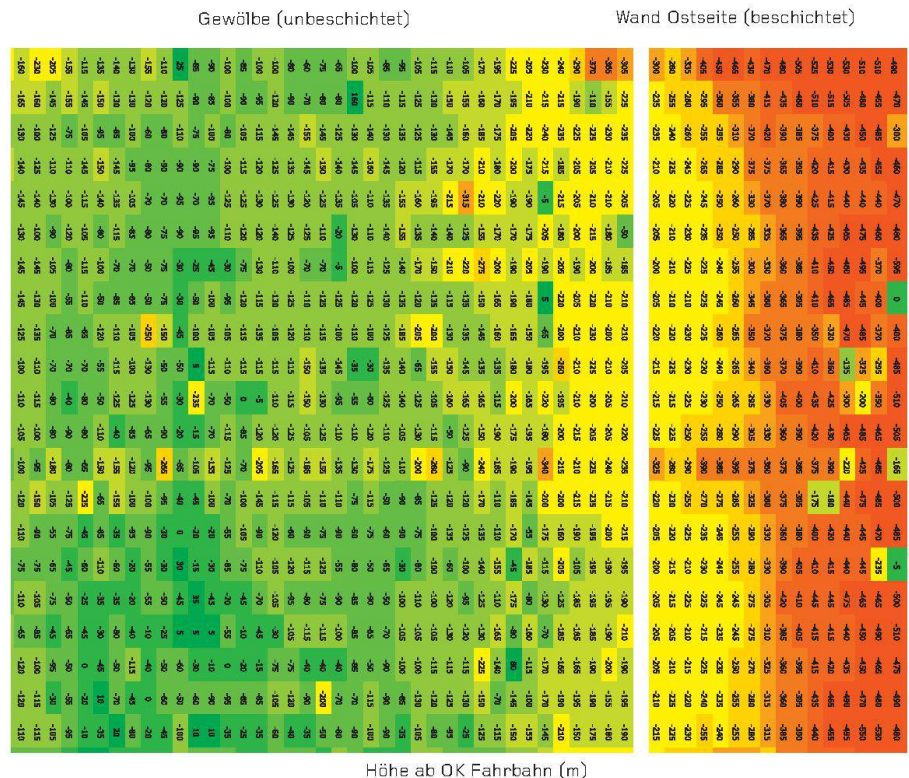
## WEITERBILDUNG UND ZERTIFIZIERUNGSPRÜFUNG

Im Rahmen dieser Zertifizierung wird neu ein zweitägiger Kurs angeboten, der im Frühling 2013 zum ersten Mal an der ETH Zürich durchgeführt wurde. Es sind weitere Kurse vorgesehen; die nächste Gelegenheit bietet sich im November 2013 (vgl. Kasten). Ziel dieses Kurses ist es, die Teilnehmer für die Zertifizierungsprüfung vorzubereiten. Dazu wird der Inhalt des Merkblatts anhand von Referaten und Praxisbeispielen vermittelt. Alltagsbezogene Übungen, in denen die Teilnehmenden Messtechnik und Auswertung praktizieren können, erhalten dabei besonderes Gewicht. Der Kurs räumt auch viel Platz für Diskussionen ein. Die Zertifizierung wird schliesslich von der unabhängigen, akkreditierten Zertifizierungsstelle S-CERT AG im Rahmen einer Prüfung durchgeführt. Diese umfasst sowohl einen theoretischen als auch einen praktischen Teil.

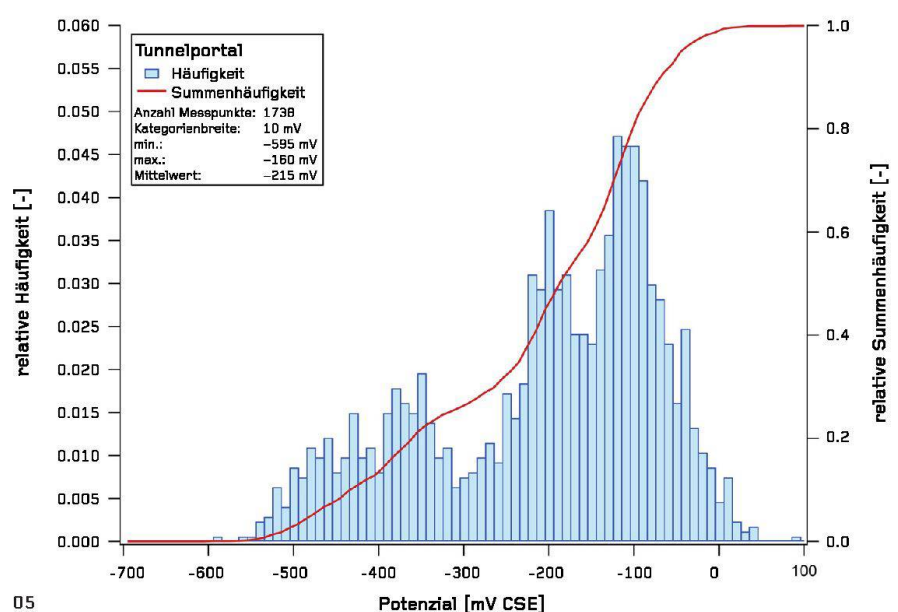
**Dr. Ueli Angst**, dipl. Bauingenieur ETH, Schweizerische Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK), Zürich, und Institut für Baustoffe, ETH Zürich, [uangst@ethz.ch](mailto:uangst@ethz.ch)

**Dr. Martin Brem**, dipl. Bauingenieur ETH, Schweizerische Gesellschaft für Korrosionsschutz (SGK), Zürich, [martin.brem@sgk.ch](mailto:martin.brem@sgk.ch)

**Prof. Dr. Bernhard Elsener**, Institut für Baustoffe, ETH Zürich, [elsener@ethz.ch](mailto:elsener@ethz.ch)



04



05

**04** Beispiel für die Darstellung der gemessenen Potenzialwerte als zweidimensionales Potenzialfeld. Die Farben sind von Dunkelgrün für eher positive bis Dunkelrot für sehr negative Potentiale abgestuft. Jedes Farbfeld entspricht einem Messpunkt am Bauwerk im Raster  $0.5 \times 0.25$  m.

**05** Beispiel für die statistische Auswertung der gemessenen Potenzialwerte: Darstellung als relative Häufigkeit (blaue Balken) und als Summenhäufigkeit (rote Kurve). (Grafiken: SGK)

## KURS «FACHPERSON POTENZIALMESSUNG»

Nächster Kurs: 14.–15.11.2013

Kursort: ETH Zürich, Campus Höggerberg

Zertifizierungsprüfung: 20.11.2013

Prüfungsstelle: S-CERT AG, Wildegg

### Weitere Informationen:

Kursleitung: Dr. Ueli Angst, [uangst@ethz.ch](mailto:uangst@ethz.ch)

Webseite: [www.ifb.ethz.ch/corrosion/news/Kurs\\_Potenzialmessung](http://www.ifb.ethz.ch/corrosion/news/Kurs_Potenzialmessung)



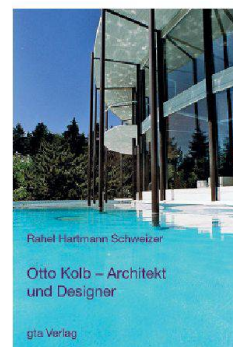
# OTTO KOLB – ARCHITEKT UND DESIGNER

Kennen Sie Otto Kolb? So leitet die Kunst- und Architekturhistorikerin Rahel Hartmann Schweizer die Monografie über den Schweizer Architekten und Designer ein. Der Leserschaft von TEC21 ist sie als Redaktorin bekannt. Sie promovierte zum Werk von Otto Kolb, das vorliegende Buch ist eine Frucht dieser Arbeit. Höchst kenntnisreich führt die Verfasserin in ein unbekanntes Werk ein, dessen Entdeckung lohnt.

Heute ist Otto Kolb vergessen; seinen Zeitgenossen war der 1921 geborene und 1996 gestorbene Architekt und Designer unter dem Namen «Chicago-Kolb» sehr wohl bekannt. Kolb war nicht nur ein Grenzgänger zwischen den USA und der Schweiz, sondern auch zwischen den Disziplinen. Er dachte Architektur, Ingenieurbaukunst, Design, Musik und bildende Kunst als Einheit. Und er war ein Entwerfer, dem – avant la lettre – Nachhaltigkeit ein grosses Anliegen war. Schon das rechtfertigt eine erneute Beschäftigung mit seinen Ideen. Die besondere Bedeutung seiner Arbeit macht aber erst das reiche Netz von Bezügen und Zusammenhängen klar, das die Autorin aufgespürt und ans Licht gebracht hat. Im Zentrum steht das letzte seiner realisierten Projekte, die als Schlüsselwerk und Vermächtnis zu lesende Villa Kolb, die er von 1980 bis 1982 im zürcherischen Wermatswil erbaut hat. Die Villen der frühen James-Bond-Filme sahen so aus; allerdings ist Kolbs Opus magnum in ganz anderen Sinnzusammenhängen zu lesen. Hartmann Schweizer weist

die Bezüge nach, die darin zu finden sind: zum Teatro Marittimo in Rom, zur Tholos von Epidauros, zum Munot von Schaffhausen, zu Urhütte, Tempel und Ruine. Sie zeigt Kolbs Umgang mit Materialien (eine Art Alchemie des Stoffwechsels), mit Farbgebung (Anleihen aus der konstruktiven Kunst) und mit Öffnungen (Bild und geliehene Landschaft). Interessante Aspekte sind Kolbs Umgang mit Innen und Aussen und seine Hinwendung zur japanischen Architektur, der ein ganzes Kapitel gewidmet ist. Aus diesem Bezugssystem entsteht das Bild eines hochkomplexen Bauwerks, das als Essenz einer lebenslangen Auseinandersetzung mit verschiedensten Themen gelten kann.

Das Buch zeigt anhand von Designentwürfen, Projekten und ausgeführten Bauten eine Auswahl dieser Themen. Es folgt der Logik seiner Arbeitsweise und sprengt die Disziplinengrenzen von Design und Architektur. So erscheint zum Beispiel sein Hang zu akrobatischen Konstruktionen nicht nur in den Bauten, sondern auch in den Möbelentwürfen und den Leuchten. Kolb wirkt als Experimentator, Neuerer und Erfinder. Zwischen seinem letzten Bau, der Villa Kolb und seinem Erstlingswerk, dem Atelierbau von 1944/45 in Brüttisellen, liegen fast 40 produktive Jahre, die Kolb als Lehrer und als Architekt in den USA und ab 1960 wieder in der Schweiz verbracht hat. Allerdings ist das architektonische Werk relativ schmal geblieben. Grosser Erfolg dagegen war einer seiner Erfindungen beschieden, der Spindel-Norm-Treppe, die er sich 1965 patentieren liess und die er dann 30 Jahre lang produzierte und verkaufte.



Rahel Hartmann Schweizer: Otto Kolb – Architekt und Designer. gta Verlag, Zürich, 2013. 280 Seiten, 277 Abbildungen. 22.5×30 cm. ISBN 978-3-85676-315-2. Fr. 82.–

Die Monografie stellt Kolbs Werk erstmals repräsentativ vor. Und sicher legt sie den Grundstein für eine weitere Auseinandersetzung mit seinen Arbeiten, vor allem dank des überaus reichen und dichten Textes, aber auch dank der umfangreichen Anmerkungen sowie des sehr nützlichen Anhangs mit Werkverzeichnis, Sach- und Personenregister.

**Hansjörg Gadiant**, Architekt und Landschaftsarchitekt, [hj.gadiant@bluewin.ch](mailto:hj.gadiant@bluewin.ch)

## BESICHTIGUNG VILLA KOLB

Am 19. und 26. September 2013 bietet sich die Gelegenheit, die Villa Kolb zu besichtigen. Im Rahmen der Veranstaltungsreihe «Beton, Stahl und Glas. Bauten aus der Nachkriegszeit» finden zwei Führungen in Anwesenheit der Autorin statt (vgl. S. 70).

## BUCH BESTELLEN

Schicken Sie Ihre Bestellung an [leserservice@tec21.ch](mailto:leserservice@tec21.ch). Für Porto und Verpackung werden pauschal Fr. 8.50 in Rechnung gestellt.

## KURZMELDUNGEN

### KORRIGENDA

**(ms)** In der Berichterstattung «Bodenständiger Bogen ums Dorf» über den Wettbewerb der Rheinbrücke in Ilanz (TEC21 33-34/2013, S. 8–9) wurden die Projektteams nicht vollständig aufgeführt. Den zweiten Preis haben DSP Ingenieure & Planer AG, Greifensee, zusammen mit Edy Toscano AG, Engineering & Consulting, Chur, und Feddersen & Klostermann, Zürich, erhalten. Der dritte Preis ging an ACS-Partner AG, Zürich zu-

sammen mit Dr. Vollenweider AG, Zürich, und Balz Amrein Architektur, Zürich. Wir bitten das Versäumnis zu entschuldigen.

### ERSTMALS ARCHITEKT IM MINERGIE-VORSTAND

**(pd)** Mit Dietrich Schwarz hat erstmals ein Architekt Einsitz in den Vorstand des Vereins Minergie genommen. Dem Baustandard ist er schon seit Längerem verbunden: Bereits 2004 erstellte er das erste Minergie-P-Mehr-

familienhaus im Kanton Graubünden, 2007 das erste Minergie-P-Eco-Mehrfamilienhaus in Oberwinterthur. Für den Credit Suisse Real Estate Fund Green Property plante und baute Dietrich Schwarz das erste Hochhaus im Standard Minergie-P-Eco. Derzeit entsteht in Mellingen AG unter Federführung seiner Firma die grösste Minergie-A-Eco-Siedlung der Schweiz. Als Vorstand will er kritische Fragen stellen, damit Nachhaltigkeit am Bau umfassend thematisiert wird.