

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 138 (2012)  
**Heft:** 11: Hall und Aura

## **Werbung**

### **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](#)

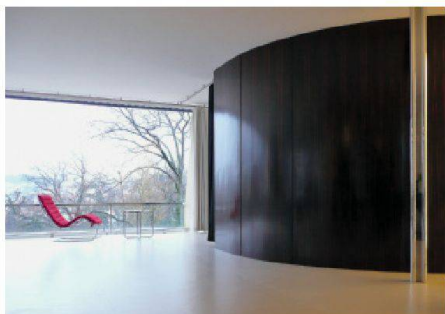
### **Terms of use**

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:** 06.07.2025

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

# VILLA TUGENDHAT RESTAURIERT



**01** Wand aus Makassar-Ebenholz: Die Bruchstücke wurden nach zwei Generationen im Täfer einer Universitätsmensa wiederentdeckt; die Gestapo hatte das Holz für die Ausstattung ihres damaligen Hauptsitzes geraubt (Foto: js/Red.)

Ludwig Mies van der Rohe's Villa Tugendhat in Brunn ist zwei Jahre lang restauriert worden. Die Geschichte der Instandstellung mutet streckenweise ebenso abenteuerlich an wie jene der Villa selbst.

(js) Ludwig Mies van der Rohe hatte das Haus für das jüdische Industriellen-Ehepaar Grete und Fritz Tugendhat 1929–1930 erbaut, fast zeitgleich mit dem Barcelona-Pavillon. Die Komposition von fliessenden Räumen, die Gegenüberstellung von tragenden Stützen aus Stahl und trennenden Wänden aus kostbaren Materialien wie Onyx und Makassar-Ebenholz oder die versenkbaren Fenster zum Park waren geradezu revolutionär. Be-

wohnt wurde die Villa allerdings nicht lange. 1938 musste die Familie Tugendhat vor den Nazis flüchten. 1939 wurde das Haus von der Gestapo beschlagnahmt. Nach Einmarsch der roten Armee diente es als Pferdestall. 1950–1979 nutzten es die tschechoslowakischen Behörden für die orthopädische Abteilung des benachbarten Kinderspitals, das Wohnzimmer mutierte zur Turnhalle. 1980 ging die Villa in den Besitz der Stadt Brunn über, die sie für Repräsentationszwecke einsetzte. Bei der damaligen «denkmalflegerischen Wiederherstellung» hat man weitere Originalteile zerstört – unter anderem wurde das letzte noch erhaltene Fenster der Gartenfront ersetzt, das die Explosion einer Bombe im Krieg nur deswegen überstanden hatte, weil es gerade versenkt war. Fast alle Holzeinbauten wurden «erneuert», anderes wurde mehr schlecht als recht rekonstruiert.

Trotz dieser Zerstörungen, Umnutzungen und Transformationen ist sehr viel Originalsubstanz erhalten geblieben. Die Lüftung im Keller ist weiterhin funktionstüchtig; rund 80% der Wandoberflächen sind im Original vorhanden und können in «archäologischen Fenstern» – zum Beispiel im Verputz der Fassade – begutachtet werden. Neue Elemente, die Verlorenes ersetzen, wurden mit den ursprünglichen Materialien nachgebaut: Der neu verlegte Linoleum wurde eigens nach der historischen Rezeptur hergestellt, die

Schreinerarbeiten sind perfekt. Eine Sensation stellt die wiederhergestellte Makassar-Wand im Esszimmer dar. Nur wenige Missetöne sind zu vernehmen, etwa die feinen Risse im Stucco, der aus Rücksicht auf die Proportionen der Fussleiste zu dünn aufgetragen werden musste, oder die steifen Vorhänge. Doch insgesamt ist die Restauration gelungen – nicht zuletzt dank dem informell eingebrachten Wissen lokaler Fachleute und der Aufsicht eines internationalen Expertenkomitees. Seit dem 6. März ist die Villa, die seit 2001 zum Unesco-Weltkulturerbe gehört, wieder für das Publikum offen und als das erlebbar, was sie einmal war: ein umwerfender Bau.

## Anmerkungen

Ein ausführlicherer Text sowie Fotos vorher-nachher finden sich unter: [espa-zum.ch](http://espa-zum.ch). Ausführliche Informationen zu den verschiedenen Eingriffen, Bilddokumentation der Baustelle, Reservation Besuchstermine: [www.tugendhat.eu](http://www.tugendhat.eu). Die Instandstellung der Villa Tugendhat wird in einer späteren Ausgabe von TEC21 ausführlich behandelt werden.

## AM BAU BETEILIGTE

**Bauherrschaft:** Stadt Brunn

**Architektur:** Omnia projekt, Brunn, dipl. Ing. Víték Tichý, dipl. Arch. Marek Tichý; Archteam, Prag, Ph.D. Ing. Arch. Milan Rak

**Ausstellung:** Atelier RAW, Brunn, Ing. Arch. Tomáš Rusín, Ing. Arch. Ivan Wähla

**Möbel:** A.M.O.S. Design, Brunn, Ing. Arch. Vladimír Ambroz

## Wir bieten mehr.



Planung & Ausführung



Fassaden & Boden



Innenausbau & Akustik



Mauerwerk & Bauteile



Nachhaltigkeit & Innovation

Auf die Erstellung hochkomplexer Klinker- und Sichtsteinfassaden haben wir unser Fundament gebaut. Dass wir visionär denken und entsprechend planen und realisieren, beweisen wir täglich in sämtlichen Bereichen unserer Geschäftsfelder. Wir schaffen Mehrwert, mit System am Bau: [www.keller-ziegeleien.ch](http://www.keller-ziegeleien.ch)

**Keller**  
Mit System am Bau



# ALTE FUSSBODENHEIZUNG MIT HIGHTECH SANIEREN STATT RAUSREISSEN.

**Beliebt. Komfortabel. Aber leider nicht unproblematisch. Auch Fussbodenheizungen unterliegen einem natürlichen Alterungsprozess. Und sind die Kreislaufröhre aus Kunststoff, erkennt man selbst grösste Verschleisserscheinungen oft zu spät.**

Fussbodenheizungen gehören seit über dreissig Jahren zu den beliebtesten Heizsystemen und werden seitdem in beinahe allen Neubauten installiert. Mit der Zeit tun sich jedoch sowohl Eigentümer und Gebäudebetreiber als auch Sachverständige schwer, den Zustand einer Fussbodenheizung einzuschätzen. Entsprechende Statistiken besagen denn auch, dass von allen untersuchten Heizsystemen lediglich 30 Prozent einwandfrei sind. Ein latentes Problem also.

## Die Heizleistung sinkt – der Energieverbrauch steigt

Kunststoffrohre der ersten Generation (70er und 80er Jahre) sind aufgrund des molekularen Aufbaus sauerstoffdiffus. Der in sich geschlossene Heizkreislauf wird kontinuierlich mit neuem Sauerstoff angereichert und beschleunigt Verschlammlung und Korrosion, bis auch sämtliche Metallteile davon befallen sind. Die korrekte Funktion von Armaturen und Ventilen wird beeinträchtigt, vereinzelte Räume werden nicht warm, der Energieaufwand nimmt empfindlich zu.

Verschlammungen haben Wärmeverluste zur Folge. Zur Kompensation werden Heizkurven höher gestellt – nicht selten bis 60°C Vorlauftemperatur. Das ist jedoch für die meisten Rohrtypen entschieden zu hoch – und so wird das Abdampfen der Kunststoff-Stabilisatoren nur noch mehr beschleunigt. Wird dann nichts unternommen, drohen Lecks, das Eindringen von Feuchtigkeit ins Gemäuer, schlimmstenfalls gar ein Totalausfall des Systems. Keine angenehme Situation: weder für Mieter noch für Vermieter.

Selbst veraltete Systeme müssen aber heute nicht mehr ersetzt werden. Sie können von innen saniert werden. Ohne Fussböden aufzureissen. Ohne Lärm und Schutt also. Deshalb auch ohne Betriebs- oder Wohnunterbrechung während der Sanierungsarbeiten. Und dank der revolutionären Rohrrinnensanierung mit HAT-System erst noch wesentlich kostengünstiger im Vergleich zu Komplettsanierungen.

## Was tun – und wann?

Teure Komplettsanierungen lassen sich umgehen, wenn rechtzeitig eine Zustands- und Machbarkeitsanalyse durchgeführt wird. Eine Analyse des Heizwassers, beispielsweise, liefert mit Hilfe eines mobilen Labors bereits zuverlässige Parameter vor Ort. Mit dem Einsatz einer Wärmebildkamera



*Rohrrinnensanierung mit HAT-System: Keine Baustelle. Kein Aufreissen. Kein Bauschutt. Kein Lärm. Also auch keine Betriebsunterbrechungen.*

werden ausserdem Bodenheizungs-Rohrverlauf sowie energetische Montagemängel aufgezeigt.

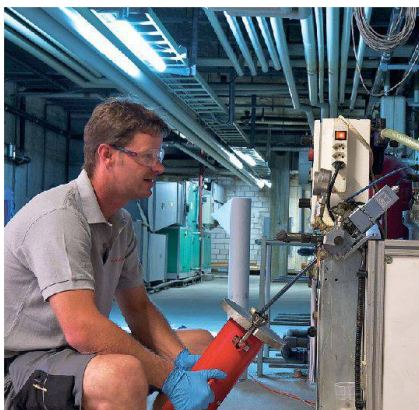
## Innensanieren statt Aufreissen

Mit HAT-System werden Rohre, wie gesagt, von innen saniert. Zunächst wird mit Druckluft das Restwasser aus dem Heizungssystem geblasen und sauber entsorgt. Dann werden die Rohrrinnenflächen gereinigt: Ein Spezialkompressor presst ein von Fall zu Fall anders abgestimmtes, chemiefreies Granulat an die Rohrwände und entfernt Schlammrückstände und Verkrustungen selbst innerhalb kleinster Winkel und Verzweigungen. Am

Rohrende saugt eine Recyclingmaschine Granulat und Korrosionsrückstände ab, bis das Rohr blank ist. Mit einem Luftstrom wird das vorgemischte, dosierte Beschichtungsmaterial anschliessend so feinverteilt, dass es durch jede Rohrwinding fliesst. Und die Wände werden so lange von innen beschichtet, bis das überschüssige Material am Ende der Leitung austritt.

## Im alten Rohr ist ein neues entstanden

Nach 48 Stunden ist das Beschichtungsmaterial ausgehärtet und kann wieder belastet werden. Diese Beschichtung stoppt den Alterungsprozess der Rohre und schützt vor weiterer Versprödung: Die Lebenszeit der Fussbodenheizung verlängert sich nachweislich um weitere 25 Jahre.



*Nach dem Mischen und Dosieren wird das Beschichtungsmaterial in Kartuschen für die eigentliche Innenbeschichtung vor Ort abgefüllt.*



**SANIEREN STATT ERSETZEN.**

Wolleraustrasse 41, CH-8807 Freienbach  
Telefon +41 44 786 79 00  
Fax +41 44 786 79 10  
Gratis Infoline 0800 48 00 48  
info@hat-system.com, www.hat-system.com

## Bitte nicht spülen

Oft wird empfohlen, die Heizung durchzuspielen. Eine harmlose Massnahme würde man meinen. Doch besteht durchaus das Risiko, mit der Spülung einen Leitungsinfarkt mit weitreichenden Folgeschäden auszulösen. Spülen ist kontraproduktiv: Die Zufuhr von frischem Wasser mit der beim Spülen verwendeten Druckluft erhöht den Sauerstoffgehalt nur noch mehr und fördert damit die Entstehung weiterer Ablagerungen.



# WÄNDE, DIE FÜR RUHE SORGEN



Durch seine Rohdichte dämmt Kalksandstein den Lärm und dies selbst bei schlanken Wänden. Kalksandstein-Mauerwerkstrukturen im Aussen- und Innenwandbereich sind schallschutztechnisch überprüft und haben sich seit Jahrzehnten bewährt.

Bestellen Sie Ihre Dokumentation unter **[www.kalksandstein.ch](http://www.kalksandstein.ch)**

Verband Schweizer Kalksandstein Produzenten, Postfach 432, 3250 Lyss  
Tel. 032 387 92 00, Fax 032 387 92 01, [info@kalksandstein.ch](mailto:info@kalksandstein.ch), [www.kalksandstein.ch](http://www.kalksandstein.ch)

**K-S-V**  
VERBAND SCHWEIZER  
KALKSANDSTEIN PRODUZENTEN

## Die Zukunft baut auf spielerische Einfachheit.

Ihr Wunsch nach Simplität wächst mit dem Anstieg komplexer Anforderungen. Mit Allplan 2012 steht Ihnen eine intuitiv bedienbare Komplettlösung zur Verfügung. Sie überzeugt durch Klarheit in Kombination mit enormer Leistungsfähigkeit. Mit den Allplan SmartParts erzielen Sie in kürzester Zeit hochwertige Ergebnisse. Allplan Connect verbindet Sie mit globalem Fachwissen und sichert persönlichen Service rund um die Uhr. Spielerisch einfach wird alles möglich.  
[www.allplan.com](http://www.allplan.com)

Allplan ist eine Marke der Nemetschek Gruppe

 **Allplan 2012**  
Where everything becomes possible.





Gibt niemand gerne aus der Hand: Akustikanalysator 2250



**B&K Messtechnik GmbH**  
 Hammerstrasse 6, CH-8180 Bülach  
 Tel / Fax: 044 880 70 35 / 39  
[www.bkmt.ch](http://www.bkmt.ch) [contact@bkmt.ch](mailto:contact@bkmt.ch)

**JORDAHL H-BAU**

**JORDAHL**  
anchored in quality

**H-BAU**  
TECHNIK

**PUK**

**ANKABA**  
Innovative Products

**Vier starke Marken unter einem Dach!**

**Gewinnen Sie ein iPad**  
 Alle Infos unter  
[www.jordahl-hbau.ch](http://www.jordahl-hbau.ch)  
 → Aktuelles

**JORDAHL H-BAU AG**  
 Zürichstrasse 38a  
 8306 Brüttisellen  
 Tel. 044 807 17 17  
 Fax 044 807 17 18  
[info@jordahl-hbau.ch](mailto:info@jordahl-hbau.ch)  
[www.jordahl-hbau.ch](http://www.jordahl-hbau.ch)



GMZ Herdern, Zürich

Partner für anspruchsvolle  
 Projekte in Stahl und Glas

**Tuchschmid**  
 Tuchschmid AG  
 CH-8501 Frauenfeld  
 Telefon +41 52 728 81 11  
[www.tuchschmid.ch](http://www.tuchschmid.ch)

# TEC21

TEC21

Die Schweizer Fachzeitschrift für Architektur,  
 Ingenieurwesen und Umwelt

WETTBEWERBE AKTUELL | WETTBEWERBE SUCHEN  
 WETTBEWERBE MELDEN

[WWW.TEC21.CH](http://WWW.TEC21.CH)

## Ihr kompetenter GU-Partner

Zili sucht den Dialog und unterbreitet  
 überzeugende Lösungen.



**Zili.ch**  
 seit 35 Jahren

Zili AG Generalunternehmung  
 9552 Bronschhofen SG

Tel. 071 911 68 22  
 E-Mail: [info@zili.ch](mailto:info@zili.ch)



# 「EINFACH NÄHER」



**Steeve Veillard**  
Monteur

## 「Aufzüge sind mein Ding」

Bei mir und meinen Kollegen sind Sie richtig, wenn Sie Ihren Lift planen. Schnelligkeit und Spezialanlagen-Kompetenz zeichnen uns aus.

Sprechen Sie mit uns. Ganz einfach.

 **AS Aufzüge**