

Zeitschrift: Trans : Publikationsreihe des Fachvereins der Studierenden am Departement Architektur der ETH Zürich
Herausgeber: Departement Architektur der ETH Zürich
Band: - (2022)
Heft: 41

Artikel: Messing im Falzbereich
Autor: Esslinger, Ella / Girsberger, Fabienne
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1037220>

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: 18.01.2026

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

«Hersteller Brandschutztüren: 57 Minuten. Jetzt ist schon ein bisschen Verformung drauf. 58, 59, 60, Fugen noch dicht, alles gut, keine Flammdurchtritte. ... Jetzt hab' ich schon dunkle Stellen.

65, 68, 69 ... lange hält sie nicht mehr.»

MESSING IM FALZBEREICH

Ella Esslinger, Fabienne Girsberger

Vor 160 Millionen Jahren, auf dem Boden des flachen warmen Meeres im heutigen Basler Jura, lagern sich Kügelchen mit feinsten konzentrischen Kalklagen um Fossilbruchstücke ab. Durch Überlagerung mit weiteren Sedimenten und zunehmender Verdichtung verfestigen sie sich zu Liesberger Kalkstein. Am Zürcher Heimplatz, 100 Kilometer östlich, zieht sich 17 000 vor Christus der Linthgletscher zurück. Eine Ablagerung von Uetliberglehm kommt neben der Würm-Moräne zu liegen. 2015, nach Abbruch zweier hundertjährigen Turnhallen der ehemaligen Kantonsschule, wird tief in die darüberliegende Aufschüttung der Stadtbefestigung aus dem 17. Jahrhunderts gegraben: Der mittelalterliche jüdische Friedhof wird wider Erwarten nicht gefunden. Freigelegt werden hingegen 5000 Jahre alte Ackerböden, Samen und Nussschalen der Jungsteinzeit, Eisenzeit und Bronzezeit. Auf 17 Metern Tiefe bildet die Eiszeit-Moräne den Boden der Baugrube der geplanten dritten Erweiterung für das Kunsthaus Zürich. Entlang der Stützwände können 20 000 Jahre Ortsgeschichte abgelesen werden. 2016 werden die historischen Schichten mit Stahlbeton versiegelt. Erste Gespräche zu einem Erweiterungsbau finden 2001 statt. 2006 wird eine Grundsatzvereinbarung mit der Stiftung des umstrittenen Waffenfabrikanten und Kunstsammlers Emil Bührle getroffen, um deren Werke in einem Neubau der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Projektsumme beläuft sich insgesamt auf 206 Millionen Franken. Es ergibt sich ein ungewöhnliches Verhältnis einer öffentlich-privaten Partnerschaft: Mehr als zwei Drittel der ausgestellten Werke stammen aus privater Hand. Zu mehr als zwei Dritteln wird das Gebäude, dessen Programm auf diese privaten Kunstsammlungen ausgelegt ist, durch öffentliche Gelder finanziert. Im Oktober 2021 wird der Erweiterungsbau eröffnet. Mit ihm ein 70 Meter langer Tunnel, der als Verbindung zu den Bestandsgebäuden auf der gegenüberliegenden Seite des Heimplatzes dient. In dessen Mitte, unter den Carraramarmor-Eiswürfeln von Olafur Eliasson (Reminiszenzen an den Linthgletscher?) befindet sich eine Tür und ein Knopf.

SAN KELLER

«Auslösung Brandschutztüre». Sollen wir die auslösen? Wir können ja sagen, ich habe diesen Knopf gedrückt und wusste nicht Der hier sieht aus wie ein Techniker. 'tschuldigung, bist du von der Technik?

MITARBEITER INFORMATIK

Informatik.

SAN KELLER

Ah, Informatik, dann kannst du uns nicht helfen.

MITARBEITER INFORMATIK

Worum geht's denn?

SAN KELLER

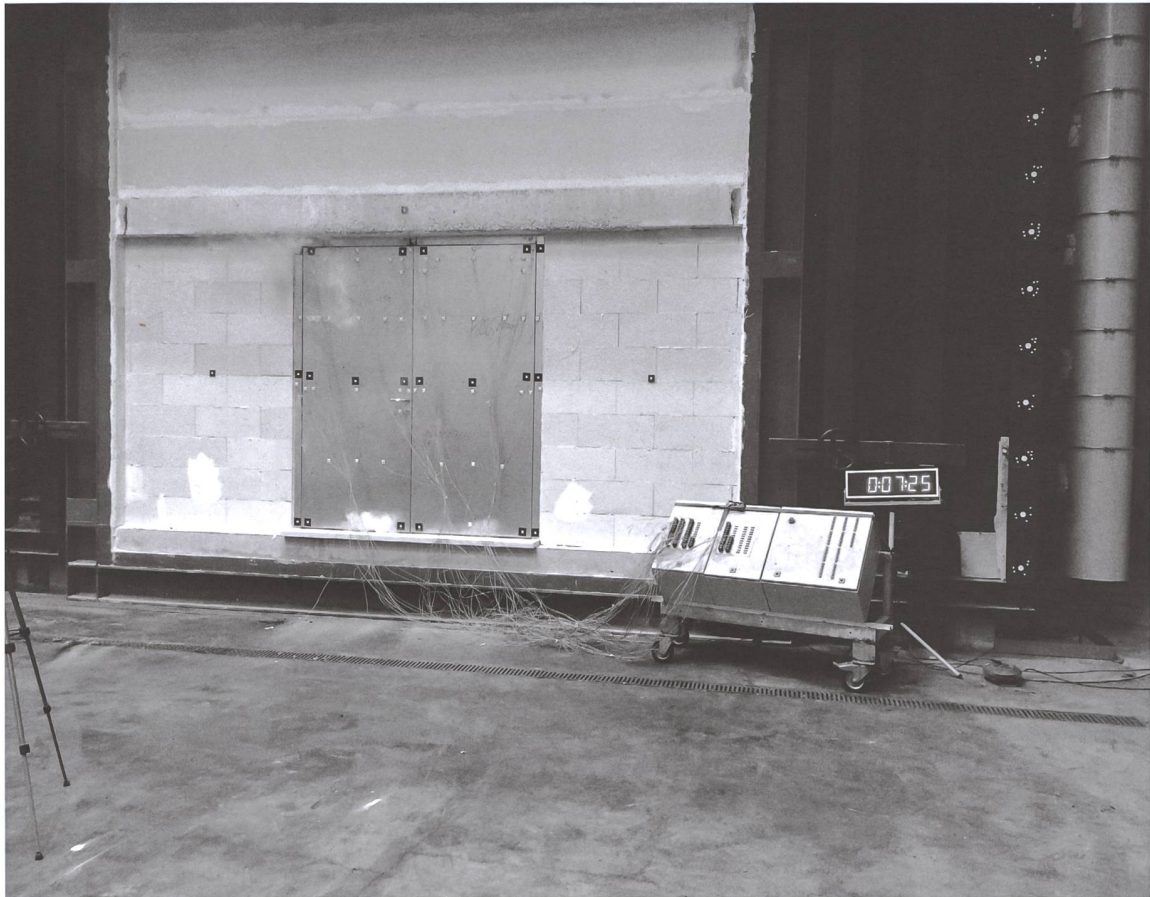
Wir fragen uns, ob wir diesen Knopf drücken dürfen oder nicht.

MITARBEITER INFORMATIK

Dann löst du die Brandschutztüre aus.

SAN KELLER

Es interessiert mich, wie sie zugeht. Weissst du, wer wann diesen Knopf drückt?



(Abb. a, b) Brandprüfung der Messingtüren für die Erweiterung des Kunsthauses Zürich.
Bild: Hersteller Brandschutztüren, Jegen AG

MITARBEITER INFORMATIK

Wenn's brennt wahrscheinlich.

ELLA

Dann ist man doch nicht hier?

SAN KELLER

Es ist ja ein Knopf. Keine Brandschutzanlage.

MITARBEITER INFORMATIK

Es geht darum, dass das Feuer nicht von einem Gebäude auf das andere übergeht ... oder? Ich kenn' mich da zu wenig aus.

SAN KELLER

Ja, sorry. Sorry. Du bist von der Informatik.

ELLA

Ich frag' mich, ob die nachts zu ist.

Der Frage und anderen brandschutzverwandten Rätseln gehen wir an einem heissen Tag im Juni nach. Wir besuchen die Firma Jegen in Effretikon, Herstellerin der Brandschutztüren des Erweiterungsbaus. Das Büro ist auf 18 Grad heruntergekühlt und der Hersteller erklärt.

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Die Unterbrecher-Taste soll im Brandfall nicht manuell ausgelöst werden, sondern dient nur der Kontrolle. Die Brandschutztür wird mit einem Haftmagnet an der Wand gehalten. Der Knopf unterbricht nur den Magnet. Kommt ein Brandalarm, wird der Magnet stromlos, das Tor geht zu. Mehr passiert nicht.

Wir laufen mit dem technischen Leiter der Kunsthaus-Erweiterung durch den Tunnel. Die 18 Millionen Schweizer Franken Baukosten werden über die Jahre durch die Vermeidung hoher Transportkosten von Kunstwerken zwischen den beiden Gebäuden auf Strassenebene amortisiert. Zu exorbitant wären die Kosten ausgefallen, wäre der Raum mehr als nur ein Durchgangsort, wie ursprünglich vom Architekturbüro angedacht: ein Schaulager, das die Schätze Zürichs im Untergrund beherbergt. Neben dem Kostenaufwand erschwerte auch der darübergelegene Heimplatz das Vorhaben. Die hohe Verkehrsbelastung sowie die knappen Platzverhältnisse erlauben keine Grossbaustelle. Aus den gleichen Gründen wurde auch der obligate Notausstieg aus dem Tunnel nie realisiert. Eine Sondergenehmigung erlaubt heute die ungewöhnlich langen Fluchtwege aus dem Tunnel durch die beiden Hauptausgänge.

*

Ella liegt rücklings in der Eingangshalle auf dem kühlen Marmor. Sie zählt 25 Rauchmelder auf einen Blick, dreht ihren Kopf und schaut in Richtung der Fenster.

ELLA

Was mich total irritiert an diesen Fenstern, die haben alle ganz unterschiedliche Rahmen.

SAN KELLER

Wie meinst du?

ELLA

Im untersten Geschoss sind die ganz breit, im Geschoss weiter oben wieder dünner und in manchen sieht man gar keine Rahmen.

SAN KELLER

Hm. Intuitiv macht das vielleicht was mit einem. Da kann man schon sagen, es öffnet sich nach oben, weil es ein bisschen leichter wird mit den dünner werdenden Rahmen ... 's hat so was Subversives.

ELLA

Mhm.

Im April sitzen wir an der Joachimstrasse im Innenhof von David Chipperfield Architects Berlin und sprechen mit einem der verantwortlichen Architekten.

ARCHITEKT

Brandschutz. Entrauchung, musst du da alles reinbringen.

ELLA

Ok.

FABIENNE

Die Rahmen?

ELLA

Ich habe mich immer gewundert, wieso die alle so anders sind.

ARCHITEKT

Die unten sind dicker, weil sie im Brandfall automatisch aufgehen, damit frische Luft für die Nachlaufströmung reinkommt. Wenn's brennt — ich weiss nicht, wo's bei dem vielen Beton brennen soll — aber wenn's brennt, musst du an der tiefsten Stelle im Haus Luft reinbringen und sie so führen, dass sie den Rauch mitnimmt und an der höchsten Stelle rausbringt. Ein ganz komplexes System. Die Klappen an der Aussenwand, die Meldeanlage, die Brandschutztüren, alles muss einwandfrei zusammenspielen.

Wir sind zurück in Effretikon bei der Firma Jegen, Herstellerin der Brandschutztüren des Erweiterungsbaus.

ELLA

Fürs Kunsthaus wurden extra Türen mit Messing brandschutzsicher geplant?

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Genau. Ich darf zwar dekorative Oberflächen auf Türen aufbringen, aber weil bei den Kunsthaus-Türen auch im Falzbereich Messing ist, mussten die nochmals geprüft werden.

ELLA

Wie wird das geprüft?

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Im Prüfungsinstitut, davon gibt's in Europa eine ganze Reihe.

ELLA

Die inszenieren einen Brandfall.

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Die haben Prüfofen, die grössten sind zehn auf fünf Meter, Standard fünf auf fünf. Das zu prüfende Element, das im Prüfraumen eingebaut ist, wird vor dem Prüfofen angebracht und dann startet die Brandprüfung. Die Prüfung erfolgt auf Grundlage der Prüfnormen EN 1634-1 und EN 1363-1, die Prüfnormen geben unter anderem die Ofentemperatur in Abhängigkeit zur Zeit, die sogenannte Einheits-Temperaturkurve vor, die Anzahl und Position der Temperaturmessstellen auf dem zu prüfenden Element und viele weitere Randbedingungen, die eingehalten werden müssen. Schlussendlich müssen die Kriterien E für Raumabschluss und I für Isolation über den entsprechenden Zeitraum, über den die Konstruktion den Feuerwiderstand gewährleisten soll, eingehalten werden. In der Schweiz sind dies bei Türen nach VKF-Brandschutznorm 30 Minuten.

Der Hersteller Brandschutztüren klickt durch Fotos von Brandprüfungsvorgängen.

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Das ist ein Brandschutzglas, zwischen den Gläsern ist die durchsichtige ungiftige Gelschicht. Wir sind bei drei Minuten — jetzt reagiert die Schicht, weil sie erhitzt wird. Das Glas platzt und die Schicht schäumt auf, sie isoliert und ist nicht brennbar. Hält nicht ewig. Dann kommt die nächste Schicht. Deshalb werden die Gläser so milchig.

13 Minuten. Schon alles gleichmässig eingetrübt ... Hier kommt die nächste Schicht.

Im Ofen herrscht nach 60 Minuten eine Temperatur von rund 1000 Grad, die Oberfläche der Gläser ist unter hundert Grad. So eine Brandprüfung ist eine stärkere Beanspruchung für den Probekörper, also die zu prüfende Tür oder Verglasung, als ein realer Brand. Realbrände sind meist nicht so schnell anlaufend und in der Regel nicht so langanhaltend und von der Temperatur auch nicht so hoch wie die Brandprüfung.

34 Minuten rum ... 39 ... 46 ... 48 ... Wir sind fast bei 60 Minuten ... Das ist ein Glas, was für 60 Minuten ausgelegt war.

Das Eintrüben der Gläser hat den Vorteil, dass, wenn ich davor vorbeilaufen muss, die lodernden Flammen nicht sehe, das merkt gar keiner. Wäre das total transparent, würden sich viele gar nicht vorbei trauen.

ELLA

Gut gegen Panik.

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

57 Minuten. Jetzt ist schon ein bisschen Verformung drauf. 58, 59, 60, Fugen noch dicht, alles gut, keine Flammdurchtritte. ... Jetzt hab' ich da schon

dunkle Stellen.

65, 68, 69 ... lange hält sie nicht mehr.

So! Jetzt kann man durchgucken, da haben wir einen Durchbrand, oben im Falzbereich. Habe ich eine Flammenbildung, ist das Kriterium «E» des Raumabschlusses nicht mehr erfüllt.

FABIENNE

WOW!

ELLA

WOW!

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Ja, jetzt ist sie hier zusammengebrochen — geschmolzenes Glas, das ist also richtig heiss.

Das hier ist die Kunsthaus-Tür. Eine zweiflügelige Vollwerttür mit Messing verkleidet. Beginn der Prüfung, 8 Minuten.

FABIENNE

Wow.

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Ein bisschen Rauchbildung ist nicht verboten, Rauchdichtigkeit ist kein Bewertungskriterium einer Brandprüfung nach EN 1634-1. Das wird dann wieder weniger, weil sich eine Dämmschicht bildet auf der Kante. Bei circa 180 Grad fängt der Dämmschichtbildner an aufzuschäumen und schliesst die Fugen zu. Deswegen, erst raucht es und sieht dramatisch aus und dann, im Verlauf der Prüfung, wird die Tür immer dichter.

21 Minuten ...

22

25

26. Jetzt wird's schwarz da oben.

33

FABIENNE

Wie lange muss die halten?

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

30 Minuten, EI30. Jetzt ist sie durchgebrannt, 34 Minuten. Und hier sehen sie das grosse Problem, das Metall hat, was Holz absolut nicht hat: dass es sich im Brandfall verformt. Das macht im Grunde die Konstruktionen aus Stahl so kritisch. Es brennt zwar nicht — die einzig gute Eigenschaft —, aber die Verformung ist massiv, weil Stahl so einen hohen Wärmeausdehnungskoeffizienten hat.

FABIENNE

Die Beschichtung aus Messing fällt dann ab und verformt sich?

HERSTELLER BRANDSCHUTZTÜREN

Genau das ist der Trick, sie muss sich lösen. Das Ganze ist zweischalig konzipiert, das heisst, auf der Brandseite löst es sich und fällt ab, dadurch bleibt das Türblatt gerade. Wenn das jetzt zwangsverbunden wär', mechanisch, würde sich das ganze Türblatt verziehen. Holz verformt sich tendenziell leicht Richtung Brandofen, aber nicht so heftig wie Stahl oder Messing. Eine Holzkonstruktion, die fängt an zu knacken, zu knirschen, aber die bricht nicht plötzlich auseinander. Holz brennt zwar, darf es auch, es muss nur eine gewisse Zeit den Feuerwiderstand bringen. Ein Tragwerk aus Stahl brennt nicht, aber stürzt Ihnen trotzdem ein. Auch wenn Beton lang genug Temperatur bekommt,

reicht die Überdeckung zwischen dem Armierungsstahl nicht mehr aus und er verliert an Festigkeit. Der Beton selbst wird auch bröselig, dann stürzt alles ein.

Die mit Liesberger Kalkstein verkleidete Stahlbetonstruktur des Erweiterungsbaus wird als «Museum des 21. Jahrhunderts» beworben. Die Leistung des «Museums des 21. Jahrhunderts» scheint sich vor allem auf die verbaute Haustechnik zu beziehen: Ein immenser zeitlicher und finanzieller Aufwand wurde betrieben, um die im Falzbereich mit Messing beschichtete Tür klimatisch, sicherheits- und brandschutztechnisch so leistungsfähig zu gestalten. Wie das Sicherheitssystem, das Beleuchtungskonzept sowie die Brandmeldeanlage war sie ihrer Zeit voraus. Sie alle wurden erst im Laufe des Projektes entwickelt, um die hohen Anforderungen der Bauherrschaft zu erfüllen. Der Stolz der beteiligten Personen bezieht sich gleichsam auf die technischen Innovationen und die handwerkliche Leistung, das hochkomplexe System in einer nahezu archaischen, abstrakten Form zu verstecken. Nach Bauabschluss sind dies auch die Elemente, die einer regelmässigen Überprüfung und Wartung unterliegen. Grundlegende Aspekte, wie sich der Baukörper zur Stadt hin öffnet, wie er bespielt wird, was ein Museum ist und leisten soll, wurden laut beteiligten Personen kaum in Frage gestellt. Programmatische Mängel bleiben oftmals ungehört und sind nicht sofort erkennbar. Unser Unverständnis über die Tatsache, dass sich Überprüfungen nach Fertigstellung eines Gebäudes auf wenige technische Aspekte beschränken, legt die Forderung nahe, nach einer umfassenderen Auseinandersetzung öffentlich finanzierter Gebäude.

Es mag ungewöhnlich erscheinen, ein Gebäude, das nicht einmal ein Jahr für die Öffentlichkeit in Betrieb ist, bereits auf seine Nutzungsperformanz zu überprüfen. Die Planungsansätze für den Erweiterungsbau liegen allerdings mehr als zwanzig Jahre zurück. Am Tag seiner Eröffnung scheint das Gebäude aus der Zeit gefallen. Ein «Museum des 21. Jahrhunderts» als steinerner Tresor für Privatsammlungen, der keine Bezüge zur unmittelbaren Umgebung aufweist und weder in seiner Erscheinung noch in seiner Bespielung zur Teilhabe einlädt. Wurde das Leistungsversprechen eingehalten? Welche Anpassungen fordert die zeitliche Diskrepanz zwischen Bedürfnisformulierung und Gegenwart? Der Knopf im Tunnel zwischen Alt- und Neubau dient der Revision der technischen Performanz der Brandschutzür. Es soll der Frage nachgegangen werden, wie ein Revisionsknopf für programmatische und städteplanerische Aspekte aussehen kann. Einen solchen testen wir, indem wir das Kunsthhaus aus den fünf verschiedenen Perspektiven Landschaft, Baukörper, Sammlungsgeschichten, Museumsbegriff und Planungsverfahren untersuchen. Für jede Ebene werden «Mängellisten», sowie nachfolgende Lösungsansätze erarbeitet. Teil der Recherche bilden Interviews mit beteiligten Akteur:innen, aus denen die verwendeten Zitate stammen. Die Diagnose für den Kunsthhaus-Erweiterungsbau wird durch öffentliche Gelder der ETH Zürich im Rahmen unserer freien Masterarbeit ermöglicht und ist im Dezember 2022 einsehbar.