

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 86 (1968)
Heft: 50

Artikel: Der Schornstein der Mobil Oil in Amterdam
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70209>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

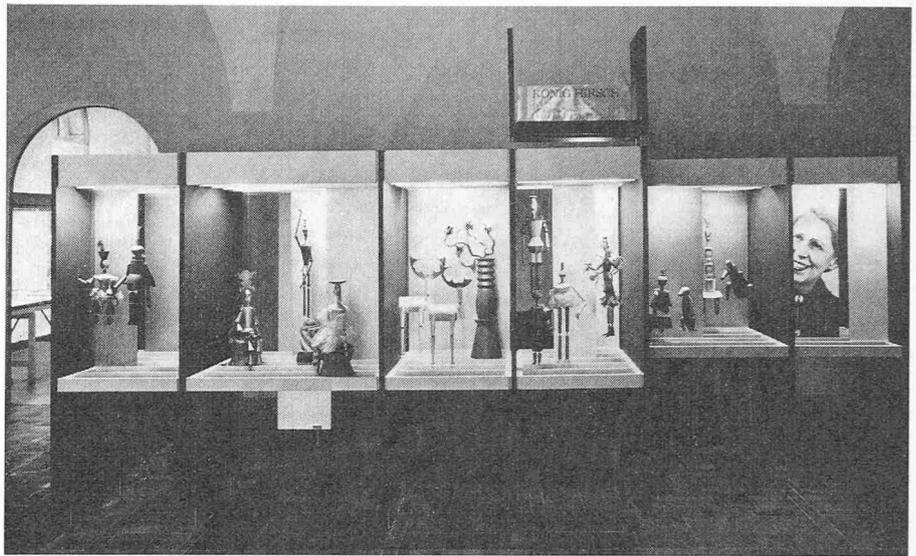
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

das Institut ums Jahr 1900 neu benannt, als die Umsiedlung ins Landesmuseum erfolgte. Dort haben Museum und Kunstgewerbeschule zusammen, unter der kraftvollen Künstlerschaft eines *Jules de Praetere* und seit 1913 unter der dynamischen Tätigkeit von Direktor *Alfred Altherr* ihre vielleicht fruchtbarste und ruhmreichste Entwicklung genommen, ehe 1933 für beide Institutionen ein Neubau bezogen wurde (wer seinerzeit die von Altherr ins fadenbewegte Leben gerufenen Auführungen des Marionettentheaters in drangvoller Engnis genossen hat und Hegetschweilers dreistrolligen Hausjoggels in «Doktor Faust» nimmer müde wurde, fühlt sich heute noch um ein künstlerisches Erlebnis von unwiederbringlicher Eigenart bereichert).

«Kunstgewerbe» ist ein doppeldeutiger Begriff, entstanden auf der Weltausstellung 1855 in Paris, wo Gegenstände «prunkhaften Gepräges» mit ihm ausgezeichnet wurden. Seitdem hat er sich freilich mehrfach gewandelt und dürfte in unseren Tagen etwa die Nippes der Gegenwart umfassen. Der Kitsch ist ihm nahe beheimatet. Das Prinzip des Sammelns hat sich am KGM in Zürich jedoch nie auf Kunstgewerbe – unter welchem Aspekt auch immer – gerichtet, was die Konservatorin des Museums Bellerive, Dr. *Erika Billeter*, nicht nur in Worten, sondern auch durch die Eröffnungsausstellung gegenständig verdeutlicht hat.

Diese zeigt (bis auf weiteres) die wesentlichsten Stücke der Sammlung und bietet zugleich einen Überblick der verschiedenartigen, in ihr vereinigten Gebiete. Der grösste der Ausstellungsräume, die den intimen Rahmen des Privathauses wahren und die meist klein dimensionierten Objekte angewandter Kunst massstäblich gut eingliedern lassen, ist dem Jugendstil vorbehalten. Dieser Teil bildet heute den Schwerpunkt der ganzen Sammlung. Er ist durch Jules de Praetere bereits zu seiner eigenen Zeit angelegt (holländische Jugendstilkeramik und Morris-Stoffe aus England) und durch die retrospektive Jugendstil-Ausstellung des Jahres 1952 stark erweitert worden. Auf die Gründung des ehemaligen «Schweizer Marionettentheaters» (1912) geht die Puppensammlung zurück, die später durch den Nachlass Fred Schneckenburgers ergänzt wurde. Das Zürcher Marionettenensemble wird im Foyer des Museums durch die Figuren zum «König Hirsch» von Sophie Täuber-Arp als Spitzengruppe eindrucklich repräsentiert.

Nur im Wechsel kann auch der gesamte



Neues Museum Bellerive des Kunstgewerbemuseums der Stadt Zürich. Vitrinen in der Erdgeschoss-halle der ehemaligen Villa Bloch mit Figuren zum «König Hirsch» von Sophie Täuber (aus der Marionettensammlung des KGM)

Textilbestand gezeigt werden, von dem gegenwärtig moderne Wandbehänge und indonesische Zeremonialtücher, Sarongs und Totentücher im oberen Stockwerk Kostproben bedeuten. Textilien anderer Epochen, anderer Kulturen werden zeitlich folgen. Auch von der Keramik ist nur ein Teilgebiet ausgestellt, und etwa zur Hälfte ist es auch die Musikinstrumentensammlung der Schenkung der Firma Hug aus dem Jahre 1962. Weitere Sammlungseindrücke vermitteln bisher nie gezeigte japanische Geflechte, darunter Überwürfe, die an portugiesische Hirtenmäntel erinnern. Ob und wie einmal der bedeutende Sammlungsbestand von weit über 20000 Plakaten dem Besucher auch nur auszugsweise vor Augen geführt werden kann, wird vor allem ein räumliches Ausstellungsproblem bedeuten, dessen Lösung zu erhoffen ist.

Die Museumsleiterin sieht den Aufbau einer Formensammlung nach den von ihr vertretenen rein qualitativen Gesichtspunkten im neuen Hause auch bei beschränkten Ausstellungsmöglichkeiten positiv und optimistisch:

«In der bemessenen Grösse des Hauses liegt kein Nachteil, im Gegenteil: vielleicht sein Reiz. Es zwingt dadurch zu einer ständigen Weiterarbeit mit den Gegenständen, die nun nicht ein für allemal ihren definitiven Platz

in einer festen Ausstellung gefunden haben, sondern durch den Wechsel beweglich bleiben, *lebendig* bleiben. Es wird ihnen eben das 'Museale' genommen, dem wir alle heute misstrauisch gegenüberstehen. Wir werden also hoffentlich nicht sagen müssen: die Sammlung des Museums ist auferstanden, leider museal. Und man wird ihren Objekten hoffentlich nicht den Satz eines französischen Kritikers aus dem 18. Jahrhundert nachrufen müssen: 'schüttelt euren Staub ab und macht euch davon'. Durch die Aktivität wechselnder Ausstellungen wird die Sammlung Leben gewinnen. Sie hat sich in den Räumen dieses Hauses zum ersten Male in ihrer Geschichte Bedingungen zu unterziehen, denen sie noch nie ausgesetzt war. Jedes Stück wird sich vor seinem Besucher zu verantworten haben. Jede Ausstellung wird es in neuen Zusammenhang stellen. Man wird es immer wieder in neuem Licht sehen. Ich möchte wünschen, dass die Objekte ihre Freunde finden und ins Leben hineinwirken. Möge dieses Museum nicht Ort flüchtiger Sehenswürdigkeiten sein, sondern zum Bezirk einer andauernden Zwiesprache zwischen Mensch und Kunstwerk in unserer Zeit werden.»

Das Museum Bellerive ist geöffnet: Dienstag bis Samstag 10 bis 12 h, 14 bis 17 h, sonntags 14 bis 17 h. Montag geschlossen.

G. R.

Der Schornstein der Mobil Oil in Amsterdam

Gewerbliche Abgase müssen bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten und in möglichst grosser Höhe unschädlich gemacht werden. Diese Forderung führt in steigendem Masse zum Bau von zentralen, besonders hohen Fabrikschornsteinen. Das kürzlich mit einem Kostenaufwand von rund 130 Mio Fr. erstellte Werk der Mobil Oil in Amsterdam, das im Juni 1968 in Betrieb genommen wurde, weist einen einzigen Schornstein von 150 m Höhe auf, der die Aufgabe hat, sämtliche Abgase der Raffinerie, der Schwefelgewinnung, der Wasserstoffanlage und der Dampferzeugung gleichzeitig abzuführen. Das Werk soll 10 Mio m³/Tag Erdölprodukte erzeugen. Bei den im Betrieb anfallenden Abgasen und Dämpfen handelt es sich u.a. um Kohlen-

wasserstoffe, Schwefeldioxyd und Wasserdampf. Von diesem Gemisch strömen 1,365 Mio m³/h in den Schornstein. Die Gase haben eine Durchschnittstemperatur am Eintritt von 375 °C.

Um solche Mengen von Abgasen und Dämpfen abzuführen, bedarf es hoher Strömungsgeschwindigkeiten. Voraussetzung dafür ist, dass das Temperaturgefälle zwischen Schornsteinbasis und Mündung möglichst gering gehalten wird; der Temperaturabfall über die gesamte Höhe von 150 m darf 20 °C nicht übersteigen. In diesem Fall war die Erfüllung dieser Bedingung durch den Umstand erschwert, dass der Schornstein mit seiner Höhe und seinem Umfang den im

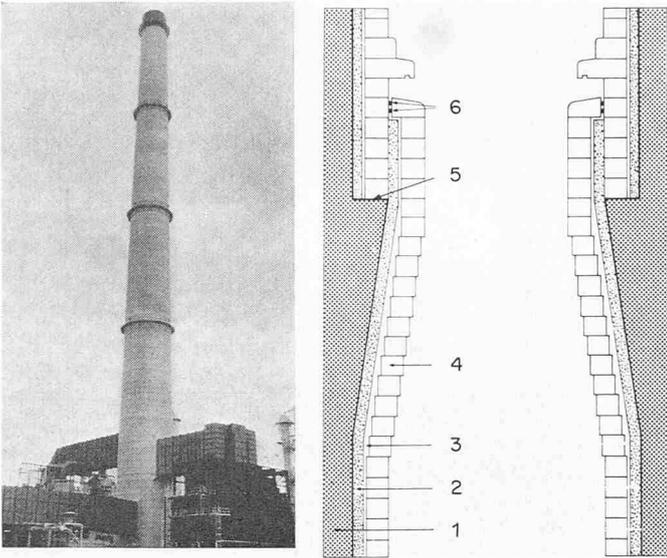


Bild 1 (links). Ansicht des 150 m hohen Schornsteins. Unten die drei Einlassschächte

Bild 2 (rechts). Schnittdarstellung des Schornsteinendes mit Dehnungsfuge

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1 Betonmantel | 4 Schamotte-Auskleidung |
| 2 Foamglas-Isolierung | 5 Betonauflagen |
| 3 Luftspalt | 6 Asbest-Distanzstücke |

flachen Holland vorkommenden starken Winden eine besonders grosse Angriffsfläche bietet.

Um dieser latenten Kühlung entgegenzuwirken, mussten hohe Anforderungen an die Isolierung gestellt werden. Der Dämmstoff musste nicht nur die Wärmeverluste weitestgehend beschränken, sondern auch dampf- und säurebeständig sein, denn eine undichte Isolierung führt unweigerlich zur Erosion des Betons und damit zur Rissbildung in der Aussenhaut des Schornsteines.

Die mit der Bauausführung beauftragte Firma *Lummus* vergab den Bau des Schornsteines im Unterauftrag an die *Amsterdamsche Ballast Maatschappij N.V.* (ABM). Diese löste das Problem mit Hilfe des Isoliermaterials «Foamglas» (ein eingetragenes Warenzeichen der Pittsburgh Corning de Belgique S.A.), mit dem man schon bei früheren Gelegenheiten gute Erfahrungen gemacht hatte. Dieses Material ist unbrennbar, dampfdicht und gegen Säuren beständig; es weist einen niedrigen Wärmeausdehnungsfaktor auf und kann mit einfachen Mitteln zugeschnitten und verlegt werden.

Drei verschiedene Bauarten standen zur Wahl: ein Doppelschornstein mit gestaffeltem und belüftetem Innenschacht, ein Schornstein herkömmlicher Bauart mit innenliegender Dampfsperre aus Stahl, oder eine Betonausführung mit Schamotteauskleidung und

einer besonderen, dampfdichten Wärmeisolierung. Die Entscheidung fiel zu Gunsten der letztgenannten Lösung.

Ursprünglich sollte der Schornstein über 200 m hoch werden, dies war aber wegen des nahe gelegenen Flughafens Schiphol nicht statthaft. Das Gewicht dieses Schornsteins beträgt über 6000 t, wovon nahezu 5000 t auf die äussere Betonkonstruktion entfallen. Er ist auf zwei konzentrischen Reihen von Betonpfählen gegründet, die auf 20 m Tiefe getrieben sind. Die Basis besteht aus einer armierten Betonplatte von 21 m Durchmesser und 3,6 m Dicke. Am unteren Ende des Schornsteins, Bild 1, beträgt der Aussendurchmesser 12 m und die Wanddicke 82 cm. Zur Mündung hin verjüngt sich die Konstruktion auf 7,35 m Aussendurchmesser und 30 cm Wandstärke. Der Schornsteinboden besteht aus einer isolierten Betonschicht, worauf eine Schamotteschicht aufgebracht ist. Im Querschnitt besteht die Schornsteinwand, von aussen nach innen, aus dem Stahlbetonmantel, einer Hydrasphalt-Schicht, einer Foamglas-Dämmschicht, einem Luftraum und der Schamotte-Ausmauerung.

Der Schornstein wurde in achtmonatiger Arbeit im Regenschirmverfahren erstellt. Ein Spezialgerüst im Innern des Kamins diente zur Auflagerung der konischen Stahl-Gleitschalungen. Nach jedem Betonieren wurde die Schalung um 2,50 m angehoben und zugleich der Konus entsprechend verkleinert. Nach jeweils viermaligem Giessen wurden die Schalungsplatten ausgewechselt.

Drei waagrechte Stahlschächte münden in den unteren Teil des Schornsteins; deren Durchgangsöffnungen sind 3,75 × 6,0 m gross.

Die Isolierung des Schornsteins ist für Temperaturen von über 375 °C bemessen. Das Temperaturgefälle auf der gesamten Abzugsstrecke von 150 m beträgt durchschnittlich 16 °C. Damit werden schroffe Wärmeverluste vermieden, so dass die Schamotteauskleidung gleichmässig erwärmt bleibt. Dadurch, dass die Betonwand relativ dünn ausgeführt wurde, konnten Spannungen, die Rissbildung im Mantel verursachen würden, vermindert werden.

Insgesamt wurden etwa 300 m³ Foamglas-Blöcke verbaut. Die Betonwand erhielt zunächst auf der Innenseite einen Grundanstrich aus Hydrasphalt N und nachfolgend zwei weitere Aufträge aus kaltflüssigem Hydrasphalt AZ, insgesamt also eine bituminöse Emulsionsschicht von 1 cm Dicke. Auf dieser Schicht wurde schliesslich eine Lage Foamglas-Blöcke mit Hydrasphalt-NP-Überzug aufgeklebt. Eine 1 cm dicke Luftschicht trennt die Foamglas-Isolierung von der Schamotte-Auskleidung.

Bei jeder Dehnungsfuge sind die Schamottesteine 4 allmählich nach innen versetzt, Bild 2. Die Staffelung beträgt zwischen 46 cm an der ersten Dehnungsfuge und 18 cm an der Schornsteinmündung. Die Foamglas-Isolierung 2 passt sich diesem nach innen gerichteten Verlauf entsprechend an. Der Beton 1 verläuft ebenfalls schräg nach innen und bildet flache Auflagen 5. Auf diesen Auflagen beginnt jeweils die nächste Dämmstoff- und Schamotteschicht. Zwei Asbest-Distanzstücke 6 sind an der Stelle angebracht, an der sich gegebenenfalls die beiden überlappenden Schamottesäulen berühren. Die 1 cm dicke Luftschicht 3 gestattet die ungehinderte radiale Ausdehnung der Schamotteauskleidung und verhindert bei Streckbewegungen des Schornsteins eine allfällige Berührung zwischen Foamglas und Schamotte.

Neue Altölraffinerie in Russikon

Nach weitverbreiteter Ansicht ist Altöl ein schmutziges Abfallprodukt, das man durch Verbrennen beseitigen muss. Offenes und unsachgemässes Verbrennen im Freien ist aber unstatthaft, weil dabei durch Rauch und Gestank die Luft verpestet wird. Also nimmt man Zuflucht zu den kommunalen Kehrichtverbrennungsanlagen oder zu den Spezialöfen für Altölverbrennung. Die Errichtung solcher Anlagen und Öfen ist aber teuer, ebenso deren Betriebskosten.

Während man bei uns vielfach die Altöle noch verbrennt, werden in unsern Nachbarländern — Deutschland, Frankreich, Italien — namhafte Subventionen an Raffinerien bezahlt, die sich mit der Aufbereitung von Altöl beschäftigen. Altöl kann man wieder zu hochwertigem, dem Frischöl ebenbürtigem Neuöl raffinieren. Von den in der Schweiz alljährlich anfallenden 50 000 t Altöl sind mindestens 30 000 t raffinationswürdig. Und gerade in unserem für die Mineralölversorgung völlig vom Ausland abhängigen Land sollte man auf diesen Altölanfall als unschätzbare «Rohstoffquelle» nicht verzichten, sondern sie nutzen. Während die Brenn- und Treibstoffe im Verbrauch vernichtet werden, verlieren

die Schmierstoffe ihre Substanz nicht. Das Ölmolekül behält seine Schmierkraft im Gebrauch. Auf diese Erkenntnis stützt sich die ganze moderne Schmiertechnik, und auch die Altöl-Raffination. Man kann Altöl mit modernen raffinierungstechnischen Verfahren zu hochwertigem Neuöl aufbereiten. Auch hinsichtlich der Viskosität ist Neuöl aus raffiniertem Altöl dem Frischöl aus raffiniertem Rohöl gleichzustellen.

In der Schweiz wird ein Teil des Altöls von einigen Firmen ebenfalls heute schon zur Reraffination gegeben. In Madetswil bei Russikon im Zürcher Oberland hat unlängst eine neue Raffinerie ihren Betrieb aufgenommen. Die *Raffinerie Russikon AG*, Madetswil, ist das modernste Schmieröl-Reraffinationswerk der Schweiz. In erster Linie aus Gründen des Gewässerschutzes rief der St. Galler Unternehmer *B. Lämmle* dieses neue Werk ins Leben. Es entstand durch den Zusammenschluss von zwei kleineren Raffinationsbetrieben, der Mineralöl-Raffinerie Leimbach AG, Zürich-Leimbach (gegr. 1928), und der Maxi-Vis AG, Zürich-Altstetten (gegr. 1934), aus der Notwendigkeit heraus, ein quantitativ und qualitativ den ausserordentlich hohen Anforderungen

DK 665.54