

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 95 (1977)
Heft: 19

Artikel: Phantasie erlaubt - aber nur auf dem Reissbrett
Autor: Dejaco, Dona
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73368>

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: 10.07.2025

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

heiklen *chemischen Nachbehandlung* zu unterziehen. Heute zieht man ein anderes Verfahren vor, bei dem statt der chemischen Nachbehandlung in einem zweiten Arbeitsgang durch Nachstrahlen mit Glas-Strahlperlen eine sehr wirksame Reinigung der Werkstückoberfläche erzielt wird. Gleichzeitig erreicht man auch eine wesentliche Verbesserung der Oberflächeneigenschaften. Durch geeignete Wahl der Körnung beim Nachstrahlen mit Glas-Strahlperlen lässt sich überdies auch eine sehr wirksame Verminderung der Oberflächenrauheit erzielen. Die Glättung der Oberfläche wirkt sich als eine zusätzliche Verbesserung der Dauerstandfestigkeit und somit der Lebensdauer der behandelten Werkstücke aus. Ausserdem wird zusätzlich die Gefahr von Anrissen vermindert. In der Praxis wird deshalb das zweite Nachstrahlen mit Glasperlen als Oberflächenverfeinerung bezeichnet. Als Beispiel dieser zweiphasigen Behandlung zeigt Bild 14 die aufeinanderfolgenden Stadien eines so behandelten Werkstücks. Es handelt sich um das aus einer hochwertigen Leichtmetall-Legierung hergestellte Mittelstück eines Propellerantriebes für einen Kampf-Helikopter der US-Luftwaffe. Für die grossen, hochbeanspruchten und dickwandigen Teile sind beim Shot-peening entsprechend hohe Strahlintensitäts-Werte notwendig, die nur mit Stahlschrot erreicht werden können. Beim Nachstrahlen mit Glasperlen muss nach der Spezifikation eine sehr geringe Oberflächenrauheit erreicht werden, da danach die Teile in galvanischen Bädern elektroplattiert werden müssen. In Bild 14 sind die Unterschiede der Oberflächenstruktur in den drei aufeinanderfolgenden Arbeitsstadien gut zu sehen.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass auch an *Werkstücken aus Stahl* gelegentlich die Shot-peening-Behandlung im Zwei-Stufen-Verfahren mit feinkörniger Glas-Strahlperlen-Nachbehandlung durchgeführt wird. In der Praxis sind solche Fälle zwar nicht häufig, weil eine aufeinanderfolgende Strahlbehandlung mit zwei verschiedenen Medien wesentlich

aufwendiger ist als das übliche Shot-peening-Verfahren. Schon aus wirtschaftlichen Gründen wird in diesem Fall die Nachbehandlung mit Glas-Strahlperlen nur vorgenommen, um eine wesentliche Verbesserung und Verringerung der Oberflächenrauheit zu erreichen.

Anmerkungen

¹⁾ Die Angaben über Kurbelwellen, Schraubenfedern und Betätigungs-nocken sind dem «Report NA-115 of the National Defense Research Committee USA» entnommen, die über Blattfedern und Nockenwellen aus *Hallworth*: «Bond Testing of Silber Plated Engine Bearings» in «Automotive and Aviation Industries», 15. Juli 1946.

²⁾ *J. Horowitz*: «Oberflächenbehandlung mittelst Strahlmitteln», in «Oberfläche - Surface», Hefte 10, 11 und 12, 1974.

³⁾ *H. F. Moore*: «Strengthening Metal Parts by Shot Peening» in Handbuch «Shot-Peening», herausgegeben von der *Wheelabrator Corporation*, Mishawaka, Indiana, USA. 6. Auflage, Kapitel II, S. 55.

⁴⁾ Graphische Darstellung und Formel nach den Untersuchungen der Firma *Wheelabrator Corp.*, Mishawaka, Indiana, USA.

⁵⁾ Messverfahren, entwickelt von *J. O. Almen* von der «Research Laboratory Division of General Motors Corporation», siehe auch «SAE Manual on Shot Peening» SP-84 der «Society of Automotive Engineers», New York N.Y., USA.

⁶⁾ Siehe «SAE-Spezifikationen über die Körnungen P-7 bis P-93». Ferner: *J. Horowitz*: «Oberflächenbehandlung mittelst Strahlmitteln», Band 1, Kapitel 3 aus «Normung und Prüfung metalischer Strahlmittel». Forster-Verlag AG, Zürich, 1976.

⁷⁾ Siehe auch: *USA Department of Defence - Mil-STD-852 (USAF)*. «Military Standard Glass Beads Peening Procedures».

⁸⁾ *Hans Jeben-Marwedel*: «Schmelzen und Formgebung des Glases». Leipzig 1929. Eine ausführliche Studie über die Mechanik des Glasbruches hat *Preston* im «Journal Soc. Glass Technology», Bd. X, Nr. 39, Seiten 234 ff. veröffentlicht. Über Glas-Strahlperlen siehe auch: *J. Horowitz* (Zürich): «Die Herstellung von Glasperlen für technische Verwendungszwecke». Sprechsaal, Bd. 108, Nr. 9-10, S. 257-278, 1975.

Adresse des Verfassers: *J. Horowitz*, dipl. Ing. ETH, Winterthurerstrasse 537, 8051 Zürich.

Phantasie erlaubt – aber nur auf dem Reissbrett

Ein umstrittener Totalumbau im Herzen der Stadt Zürich beschäftigt gegenwärtig die Gemüter ihrer Bürger: Das renommierte und traditionsreiche Hotel Savoy oder Baur en ville beim Paradeplatz entsteht neu. Die Neugestaltung des Hotels bot sich zugleich als ideale akademische Trockenübung bzw. als Thema für die Diplomarbeiten der Architekturstudenten der ETH an. Die fünf besten Arbeiten wurden von der Schweizerischen Kreditanstalt, als Bauherrin des Savoy, prämiert.

Von 123 Architektur-Studenten nahmen sich 68 für ihre Diplomarbeit das von Prof. Alberto Camenzind vorgeschlagene Thema des Savoy-Hotel-Neubaus vor. Die Aufgabe musste die angehenden Architekten reizen, da sich das Hotel an städtebaulich exponierter Stelle befindet (im Einzugsbereich von geschützter Altstadt einerseits und von Wirtschafts- und Verkehrsschlagadern andererseits) und die Aufgabe daher viel Schwierigkeiten birgt.

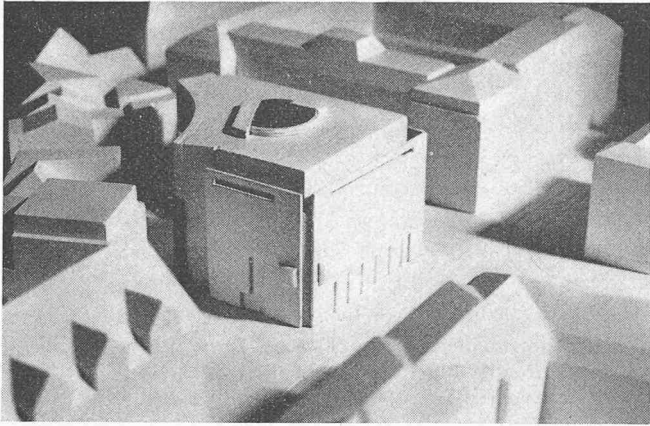
«Es ging uns – bei gleichem Raumprogramm – um Alternativvorschläge, die dem Neubau gleichwertig sein sollten; es ging um positive Beiträge zur Bewältigung urbanen Konfliktstoffes», kommentiert Prof. Camenzind. Zu diesem Zweck lockerte man am Poly fiktiv die behördlichen Bauvorschriften. Auch die (geschützte) Fassade durften die Studenten in ihren Projekten neu gestalten. Von diesen «Narrenfreiheiten» durfte das mit dem Umbau beauftragte Generalunternehmen Karl Steiner nur träumen! Der Umbau beschränkt sich in der Realität nur auf die innere Neuorganisation. Die Denkmalpflege blieb hart – sicher

hat auch sie ihre guten Gründe. Das Resultat aber ist *schizophren*: Abbruch der alten Fassade und deren genau Rekonstruktion...

Baulinien-Diktatur...

Einmal mehr nahm Alberto Camenzind anlässlich der Vorstellung der Studentenarbeiten kein Blatt vor den Mund, was er von der «Panzerjacke der behördlichen Verordnungen und Schranken», den starren Baulinien, Bauhöhen, Bauabständen, Fensterflächenanteilen usw. hält, die es dem heutigen Architekten fast verunmöglichen, ein wenig schöpferische Phantasie in die Häuserzeilen zu bringen. Camenzind weiss sich mit dieser Klage einig mit dem überwältigenden Mehr der Architekten. «Architektur», sagt er, «ist Kultur, und Kultur ist ohne Freiheit nicht möglich.»

Bei den fünf prämierten Projekten handelt es sich um die ausgewogensten und reifsten unter den Diplomarbeiten. Die jungen Preisträger sind: Robert Alberati, Doris Christinger, Regina Gonthier-Issakidis, Yves Morin und Christian Sumi. Ihre Projekte sind einer aufmerksamen Betrachtung wert. Die diffizile räumliche Aufteilung (bei grosser Raumknappheit), die Gewährleistung des Ambiente eines erstrangigen Stadthotels und die Integration ins Strassenbild beschäftigten die jungen Leute primär. Die Projekte sind originell, ja zum Teil herausfordernd und zeigen, dass die Mischung aus «grösserer Freiheit» und entsprechender Disziplin Lösungen erlaubt, die das jetzige Bauprojekt qualitativ überflügeln.



Das prämierte Savoy-Projekt der Studentin *Regina Gonthier-Issakidis* schlägt eine zylinderförmige «Hall» mit einem kühnen Oberlicht vor

Die Schweizerische Kreditanstalt hat diese wichtige «platonische Übung» am Poly sehr ermutigt und den fünf jungen Leuten je ein Wochenende in einer Hotel-Luxussuite plus Vollpension und ein Goldvreneli spendiert. Ein bescheidenes Geschenk seitens der Baubehörden, z. B. ein paar Zentimeter Spielraum innerhalb der Bauvorschriften, wäre den Studenten wahrscheinlich noch viel lieber gewesen...

Dona Dejaco

Umschau

Neue Systeme zur Kollisionsverhütung und grösseren Sicherheit bei der Landung

Neue Systeme, mit denen Flugzeuge vor Kollisionen im Landebereich der Flughäfen und auf den Flughäfen selbst geschützt werden sollen, werden zurzeit mit Unterstützung der *Deutschen Forschungsgemeinschaft* am *Sonderforschungsbereich «Flugführung»* in Braunschweig entwickelt und erprobt. Ziel der Forschungsarbeiten ist u. a. eine *frühzeitige* Konflikterkennung und Konfliktlösung bei der Ordnung des Verkehrsablaufs. Dafür soll vor allem ein System sorgen, das nicht nur vor möglichen Kollisionen warnt, sondern zugleich *ungefährliche Ausweichmanöver* anbietet.

Wie die Deutsche Forschungsgemeinschaft in der neuen Ausgabe ihrer «Mitteilungen» berichtet, wird in Braunschweig darüber hinaus an der *Erprobung eines neuen Landesystems* gearbeitet, das Piloten und Flugsicherungspersonal künftig vor unfallträchtigen Stresssituationen bewahren soll. Damit hofft man, auch der zu erwartenden höheren Verkehrsdichte Rechnung tragen zu können und die für Lärmschutz wesentliche Umfliegung von Wohngebieten in Flughäfen zu ermöglichen.

730 000 Mal starten und landen jährlich Flugzeuge auf deutschen Verkehrsflughäfen. Allein der Frankfurter Interkontinental-Flughafen wird an Spitzentagen von rund 450 Maschinen angefliegen. Für die dichtbesiedelte Rhein-Main-Region bedeutet dies, dass 60mal pro Stunde ein Flugzeug in die kritischste Phase des Fluges eintritt, denn 60 Prozent aller Flugunfälle geschehen nach jüngsten Statistiken beim Landeanflug. Dass hiervon rund 80 Prozent auf menschliches Versagen zurückzuführen sind, bestätigt die ausserordentliche Belastung, denen die Flugzeugführer bei der Landung durch eine Vielzahl von Kontrollen und Funktionen ausgesetzt sind. Durch die verstärkte Verwendung moderner Elektronik wollen die Braunschweiger Flugforscher den Piloten zum «Manager im Cockpit» machen, der

sich allein auf übergeordnete Führungsaufgaben und Entscheidungsfunktionen konzentrieren soll. Wesentliche Voraussetzung hierfür ist auch das neue Landesystem DLS, das die Maschinen auf einer «Mikrowelle» sicher in die richtige Landespur einfädeln soll. Im Gegensatz zum bisher üblichen Instrumenten-Lande-System, das nur einen einzigen, geradlinigen Anflugweg mit geringer Neigung gestattet, können die Flugzeuge beim neuen System den Flughafen innerhalb eines weiten Sektors bei frei wählbaren Landewinkeln anfliegen. Hierdurch wird erstmals eine Entflechtung des Flugverkehrs im Luftraum der Flughäfen möglich und damit höhere Sicherheit gewährleistet. Kontaktadresse: Sonderforschungsbereich «Flugführung», TU Braunschweig, Hans-Sommer-Strasse 66, D-3300 Braunschweig; Karl Heinz Doetsch, Peter Form.

Versuchszentrum für geothermische Anlagen in Kalifornien

Das *Imperial Valley in Kalifornien*, auch «amerikanische Sahara» genannt, zählt zu den trockensten Regionen in den Vereinigten Staaten. Aber im Untergrund gibt es riesige Vorkommen von heissem Wasser, das für die Energiegewinnung zunehmend mehr an Interesse gewinnt.

Nach fünfjährigen Vorbereitungen konnte im Juni 1976 in Niland in der Nähe des *Salton-Sees* eine Versuchsanlage der Gas- und Elektrizitätswerke von San Diego (SDG & E) in Betrieb genommen werden, die mit heissem Dampf von mehr als 300 °C aus der Erde arbeitet und eine elektrische Leistung von 10 Megawatt erreicht. An den Gesamtkosten von acht Millionen Dollar beteiligte sich die Energieforschungs- und Entwicklungsbehörde ERDA mit 50 Prozent.

Im Verlauf der nächsten zwei Jahre wird sich in der Praxis zeigen, inwieweit die Ausrüstungen dem aggressiven Medium standhalten. Denn die *Sole* enthält gelöste Salze und Minerale in der Konzentration von 175 000 bis 250 000 ppm (parts per million – Teilchen pro 1 Million Teile Wasser). Manche Probebohrungen im Gebiet des Imperial Valley förderten sogar Sole mit 30 Prozent Salzgehalt zutage. Die hohe Salinität wurde in den letzten zwei Jahrzehnten, als Geothermal-Projekte in Nordkalifornien und andernorts in den USA wachsende Unterstützung erfuhren, als zu hohes technisches Risiko angesehen, um das 75 m unter dem Meeresspiegel liegende Imperial Valley in die Programme einzubeziehen.

Inzwischen ist das «Pionierunternehmen» SDG & E auch im Gebiet von *Heber* (Imperial Valley) fündig geworden. Hier enthält die *Sole* nur 12 000 gelöste Teilchen auf 1 Million Teile Wasser, hat allerdings eine niedrigere Temperatur. Gegenwärtig wird unter ökologischen, wirtschaftlichen, technischen und arbeitspolitischen Gesichtspunkten in einer Studie des *Forschungsinstituts der amerikanischen Energiewirtschaft* (EPRI) geprüft, ob in diesem Gebiet ein Erdwärme-Kraftwerk errichtet werden kann.

Acht Städte und ein Landkreis in Nordkalifornien haben kürzlich ein gemeinsames Programm zum Bau von Erdwärme-Kraftwerken in Angriff genommen, die zusammen 165 Megawatt elektrische Leistung erbringen sollen. Für dieses Projekt wird ein 580 grosses Areal im «Land der Geysire» erschlossen. Der Dampf aus der Tiefe soll um 50 Prozent unter dem heute üblichen Gestehungspreis für Dampf im Heizkraftwerk liegen. Die neuen Geothermal-Kraftwerke können die Stromversorgung für 165 000 Menschen sicherstellen – ein Heizkraftwerk entsprechender Leistung würde 3 Millionen Fass (1 Fass = etwa 159 Liter) Öl pro Jahr verfeuern.

Wenn in den USA alle natürlichen Erdwärmequellen angezapft und nutzbar gemacht werden könnten, würden sie