

Felssanierung mit Hilfe von Kunststoffen im Steintheater Hellbrunn

Von Leopold Müller - Salzburg und Edwin Fecker

Einleitung

Einbezogen in die kunstvolle Parklandschaft rund um das Schloß Hellbrunn ist ein Teil des Hellbrunner Hügels, auch Waldemsberg genannt; am schroffen Ostabhang dieses Bergrückens liegt das sogenannte Steinernes Theater, die wohl älteste erhaltene Freilichtbühne nördlich der Alpen.

An den Felswänden dieses Theaters bildeten sich im Laufe der Zeit Gesteinsablösungen, die eine solch bedrohliche Form annahmen, daß auf Veranlassung des Magistrats der Stadt Salzburg und der städtischen Gartenverwaltung Hellbrunn Felssicherungsarbeiten durchgeführt wurden.

Da die herkömmlichen Sanierungsmaßnahmen (etwa Spritzbeton, Zementinjektionen, Ankerung) einerseits aus ästhetischen Gründen, andererseits aber auch wegen der zu weit fortgeschrittenen Instabilität und Auflockerung ausschieden, mußte ein völlig neues, am Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik der Universität Karlsruhe entwickeltes Verfahren angewandt werden, das mit Hilfe von Kunststoffklebern die absturzbedrohten Gesteinsschalen an den gesunden Fels ankittet. Über diese Sanierungsarbeiten soll gegenständlich berichtet werden.

Historisches

Der Bau des Schlosses und der Parkanlage Hellbrunn wurden unter Erzbischof Markus Sittikus von Hohenems im 15. Monate seiner Regierung (Juli 1613) begonnen. Da sämtliche Bauakten verschollen sind, können nur spärliche Angaben zur Baugeschichte gemacht werden. Immerhin scheint gesichert zu sein, daß als Architekt nur der Italiener Santino Solari in Frage kommt, der seit Herbst 1612 als Baumeister am Salzburger Hof beschäftigt war. Gemäß einer Inschrifttafel am Schloß waren die Bauarbeiten — zumindest an diesem selbst — im vierten Regierungsjahr des Erzbischofs (1615/1616) abgeschlossen. Da nach *Hübner* (1792) am 31. August 1617 vor dem Kurfürsten von Köln, Ferdinand, dem bayerischen Herzog Albrecht und dessen Gemahlin eine *künstliche Action von der heiligen jungfräulichen Christi Blutzeugin St. Christina* im Steinernen Theater aufgeführt wurde, mußte das Theater zumindest zu diesem Zeitpunkt ebenfalls fertiggestellt sein, und es wurden, wie *Kutscher* (1924 und

1939) belegt, in der Folgezeit auch häufig weitere Opern und Singspiele aufgeführt.

Bereits 1619 berichtet *Stainhauser* über Hellbrunn und schreibt dort: „Theatrum des Bergs. Auf letzt vermeldtem Perg des Thiergartens ist in Sonderhait auch wol zu besichtigen das in den Fölsen ausgehauene und artlich accomodierte schön und große Theatrum, welches mit sonders Fleiß und Kunst also durchbrochen und zu Agierung der Pastoralen zuegerichtet, dass die Personen überall aus den Fölsen artlich herfürkomen, darob sich die Auditores und Zuehörer nit wenig verwundern, wie dan Ir hf. Gn. etlichmal und sonderlich in Gegenwertigkeit fürstlicher Personen solche Pastoral haben agirn lassen, welche neben der Verwunderung einem herrlichen Lust empfangen und dises Werk sonderlich hoch gelobt haben“ (zitiert nach *Buberl* und *Martin*, 1916).

Im Jahre 1628 ist der Großherzog Ferdinand II. von Toskana und dessen Gefolge Gast des Erzbischofs Paris von Lodron. Am 8. Juni wurde im Steinernen Theater zu Ehren der Gäste das Pastorale „Magdalena die Sünderin“ aufgeführt. Die Berichterstatteerin der Reise, Margherita Costa (1629, S. 281 und 282), schildert das Theater wie folgt:

„Cioè vicino alla sommità del monte un' anfiteatro fatto dalla natura dentro al saſso, e ridotto poi dall'arte in forma di scena capace, che vi potrebonno stare quatro mila persone, vi s'entrava per una buca come di caverna, ed il lume veniva dalla parte di sopra, cioè da una grand'apertura fatta pur nel sasso, che rispondeva nella sommità del monte... Sua Altezza volve vedere dentro la scena, e si trovorno altre stanzette cavate nel saſso per commodità della scena medesima, con una riuscita dell'altra parte del monte fatta à forza di scarbello, per servizio della scena.“

(Nahe der Bergspitze hat die Natur im Fels ein Amphitheater geschaffen, welches später noch künstlich so geformt wurde, daß es viertausend Personen fassen kann. Man betrat es durch eine höhlenartige große Öffnung, das Licht fiel von oben herein, das heißt durch eine große in den Fels geschlagene Öffnung, die bis zur Bergspitze reichte. Seine Hoheit wollte die Bühne von innen ansehen und es fanden sich dort noch andere kleine aus dem Fels gehauene Räume, die der Bühne bequemen und die auf der anderen Seite des Berges einen mit Schlägel und Eisen gehauenen Ausgang haben, welcher der Bespielung der Bühne dient.)

Um 1630 wird das Theater auf einem anonymen Stich wiedergegeben (Plattengröße 400 x 860 mm). In Bildmitte ist deutlich die „Grotta“ zu erkennen, wie der Künstler an einem zum Theater führenden Weg vermeldet.

Zu Anfang des 18. Jahrhunderts muß das Theater schon solch allgemeine Bewunderung erfahren haben, daß Fischer von Erlach das Steintheater zusammen mit dem Cromlech von Stonehenge in dem „Entwurf einer historischen Architektur unterschiedener berühmten Gebäude“ abbildete (s. Abb. 1). Seine Darstellung läßt die Grundzüge der Anlage deutlich erkennen, der beigefügte Text aber, wonach *die Natur selber den Bau geführet, mit einem solchen Ansehen, den die Kunst ihm nicht zuwege zu bringen vermocht hätte*, entspringt dem Wunschdenken des Barock.

Eine naturgetreue Wiedergabe der Felsenbühne aus der gleichen Zeit verdanken wir dem Garteninspektor und Kammerdiener Franz Anton Danreiter (Abb. 2), der um 1730 eine Serie von 20 Bildern über die Schloßanlage Hellbrunn durch C. Rembshard stechen ließ.

Die Nachrichten über Theateraufführungen im 18. Jahrhundert sind ausgesprochen spärlich. Aufführungen fanden aber mit Sicherheit noch statt.

1750 wurde einmal daran gedacht, dort einen Steinbruchbetrieb einzurichten. Die Eingabe des Steinmetzmeisters Johann Adam Stumpfegger wurde aber aus verschiedenen Gründen abgelehnt (*Kieslinger*, 1964).

Gegen Ende des Jahrhunderts unterrichtet uns eine Radierung von Karl Hempel nach August Franz Heinrich von Naumann (Abb. 3) über den Zustand des Steintheaters. Die Abbildung zeigt den Blick von der Bühne über den Zuschauerraum durch den Eingangsbogen. Nach *Fuhrmann* (1963) ist diese Ansicht auf das Jahr 1793 zu datieren. Verwunderlich ist, daß diese sonst sehr realistische Darstellung nicht den gemauerten Torbogen auf der Südseite des Eingangs wiedergibt (s. Abb. 8, in gleicher Blickrichtung). Auch der naturgetreue Stich von Rembshard nach Danreiter gibt diesen gemauerten Teil des Eingangsbogens nicht wieder, wenngleich er im Bildvordergrund links zu sehen sein müßte.

Beschreibung des Theaters

Das Steinerne Theater am Ostabhang des Hellbrunner Hügels ist nach *Kieslinger* (1964) ein ehemaliger Steinbruch, der in eine Freilichtbühne umgestaltet ist.

Durch ein mächtiges Eingangstor, welches auf seiner südlichen Seite von einem gemauerten Bogen gestützt wird, gelangt man in den Zuschauerraum, der auf einer Fläche von etwa 12 x 12 m bestuhlt werden kann (s. Abb. 4). Mehr als 400 Personen dürfte der gesamte Theaterraum nicht fassen, selbst wenn man die Plätze auf dem Eingangsbogen mit einrechnet.

Während der Zuschauerraum unter freiem Himmel liegt, wird die

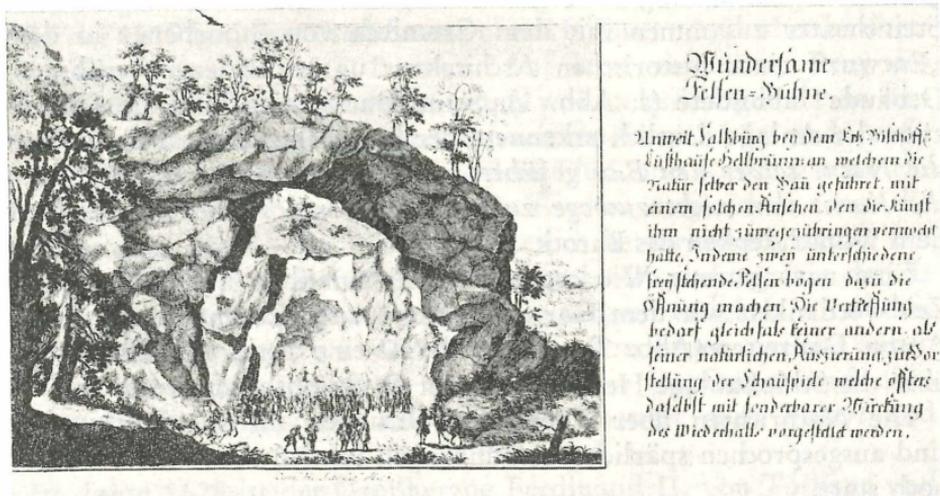


Abb. 1 Die Felsenbühne von Hellbrunn. Stich in Fischer von Erlachs Historischer Architektur, Wien, 1721 (Bildgröße 154 x 207 mm)

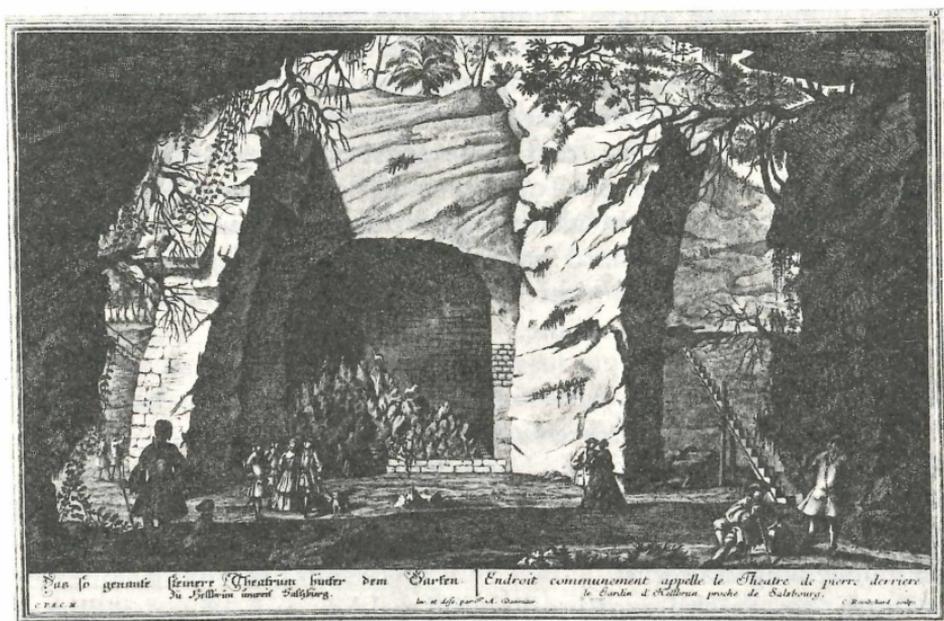


Abb. 2 Blick auf die Bühne des Steinernen Theaters. Stich von C. Rembshard nach Franz Anton Danreiter, um 1730 (mit freundlicher Genehmigung des Salzburger Museum Carolino Augusteum)

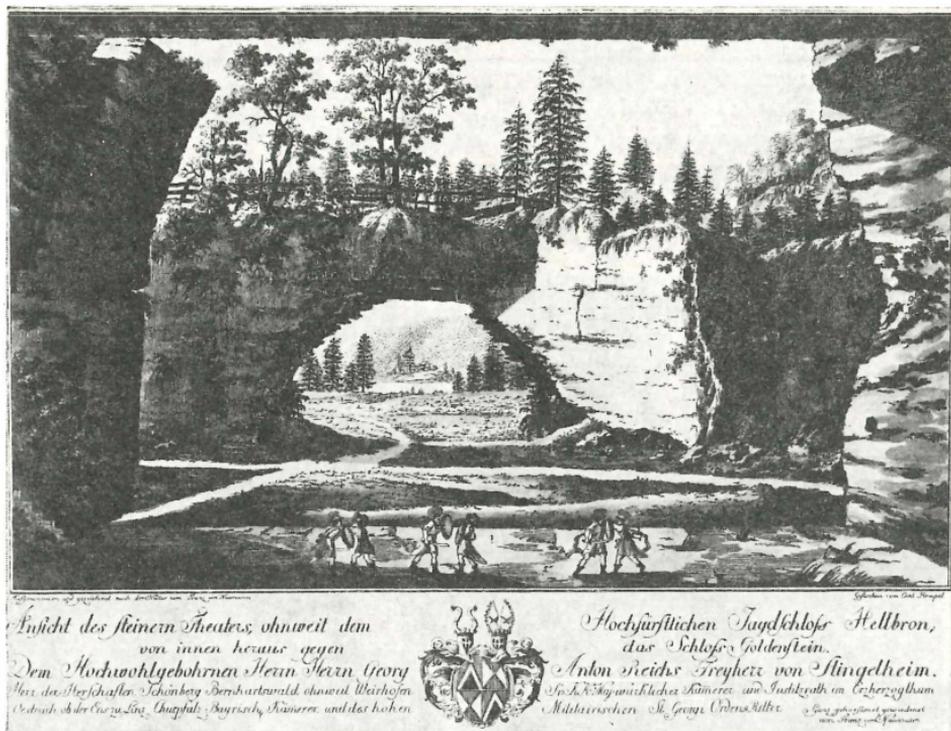


Abb. 3 Blick von der Bühne in den Zuschauerraum und zum Eingangsbogen. Radierung von Carl Hempel nach Franz von Naumann, 1973 (Plattengröße 330 x 440 mm)

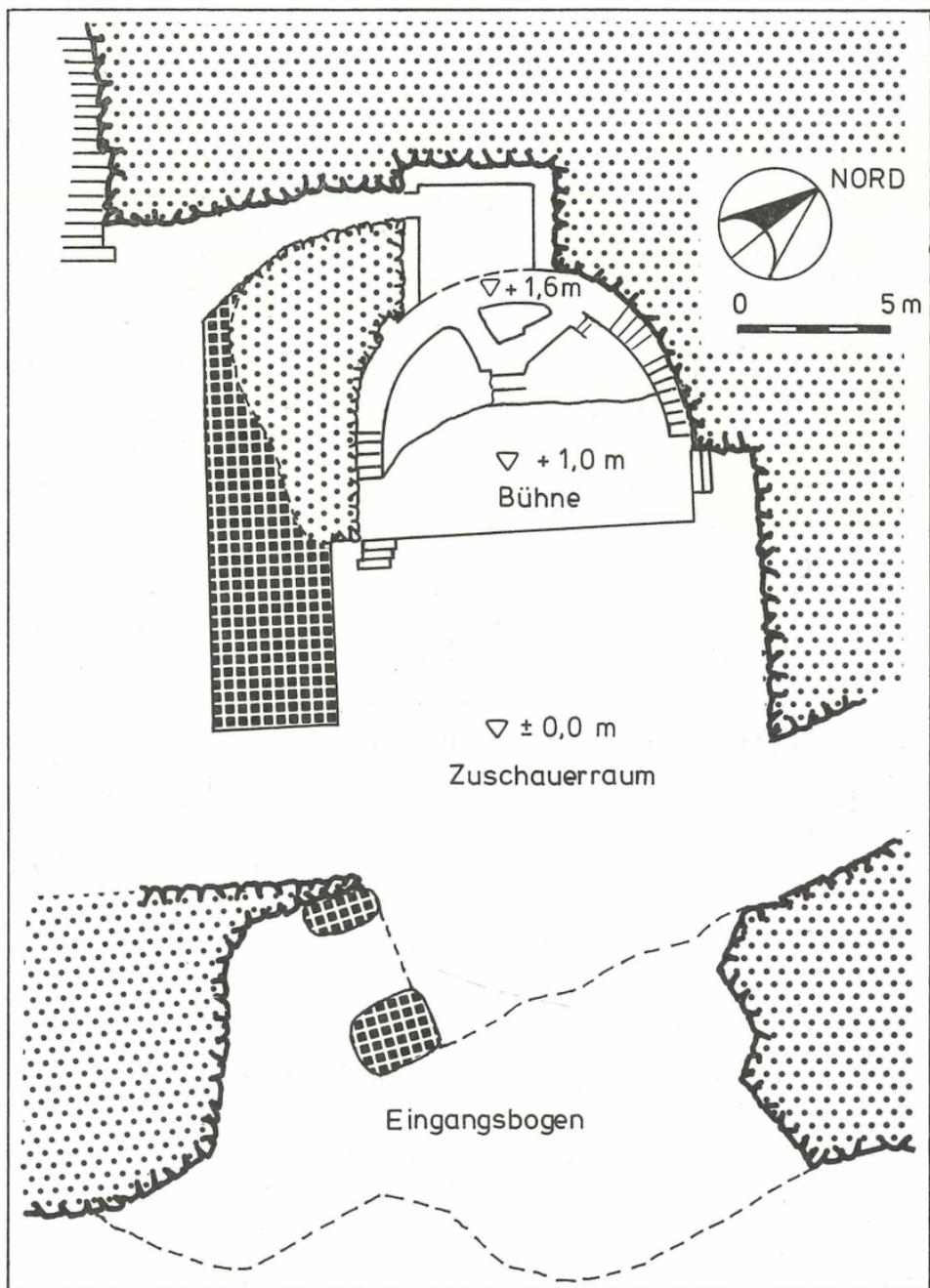
11,5 m breite Bühne, die um einen Meter über dem Zuschauerraum erhöht liegt, zum großen Teil von einer 14 Meter hohen Kuppel überwölbt (Abb. 5). Der überhängende Fels ist auf der linken Bühnenseite durch einen Stützpfeiler gesichert.

Hinter der halbkreisförmigen, aus dem Fels gehauenen Hintergrundszenerie, einem Felsengeklüft mit Höhlen und drei Eingängen läuft ein Umgang, der rückwärts zu einer rechteckigen Höhle erweitert ist, an deren Wänden aus dem Fels gehauene Sitzbänke entlanglaufen.

Von dieser Höhle führt ein Gang auf einen geräumigen von Felswänden umschlossenen Platz, in den von oben her eine steinerne Zugangstreppe führt.

Im Bühnenraum deuten verschiedene eingemeißelte Tramlöcher auf das ehemalige Vorhandensein hölzerner Gerüste für Kulissen und Vorhang hin. In der Felswand nördlich des Zuschauerraumes ist eine tiefe Einbuchtung im Fels, in der nach *Buberl* u. *Martin* (1916) möglicherweise eine hölzerne Loge eingebaut war.

Nach *Meyer* (1934) ist es wahrscheinlich, „daß die naturgegebene



Legende : Fels ■■■■■■ Mauerwerk Fe 78

Abb. 4 Lageskizze des sog. Steinernen Theaters am Ostabhang des Hellbrunner Hügels

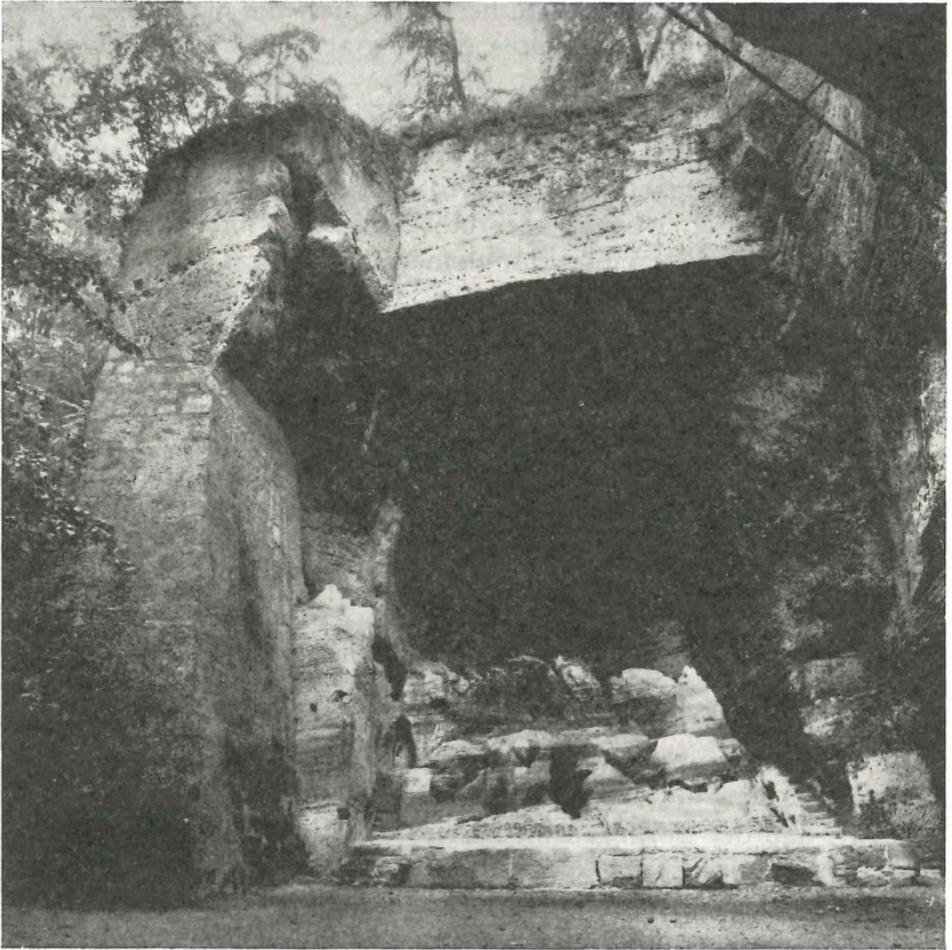


Abb. 5 Blick auf den Zuschauerraum und die Bühne

Bühne mit einem Bretterpodium überkleidet und mit Verwandlungsvorrichtungen der Telari-Bühne überbaut wurde... Wenn man“ ferner „annimmt, daß zum Schutze gegen die Witterung der gesamte Theaterraum auf den Seiten und nach oben durch Vorhänge und Tapisserien... abgeschlossen wurde, so stellte sich die Notwendigkeit der künstlichen Beleuchtung ganz von selbst ein“. Wie wenig vorstellbar eine Verwendung des Theaters, so wie es heute ist, zu Ende des 18. Jahrhunderts war, beweist eine Bemerkung *Hübners* (1792), wenn er schreibt: „Man bringt im Vordergrund ein Podium an und dekoriert das übrige nach Erfordernis.“ Allerdings ist auf den alten Stichen kein Hinweis auf eine Bühnendekoration zu finden.

Die Felswände des Theaters werden von einer massigen Nagelfluh gebildet, die auch feinkörnige Lagen aufweist. Manche Gesteinsbänke sind aus so feinkörnigem Material gebildet, daß man sie geradezu als

Sandstein bezeichnen kann. Hierher rührt auch die große Modellierfähigkeit, die z. B. das Gestalten der filigranen Hintergrundszenerie ermöglichte.

Das Schichtstreichen im Bereich des Steintheaters ist etwa Nord-Süd, die Bänke fallen mit 3 bis 7 Grad gegen Westen, also zum Berg hin, ein. Dieses bergwärtige Einfallen war für den Steinbruchbetrieb denkbar ungünstig, weil die gebrochenen Steine mit Winden hochgezogen und auf die Steinbruchsohle heruntergestürzt werden mußten (Kieslinger, 1964). Dennoch gilt als sicher, daß das gebrochene Material für den Schloßbau und die übrigen Bauwerke verwendet wurde.

Sanierungsarbeiten

Im Bereich des Eingangsbogens und an der Süd-Ost-Wand des dem eigentlichen Theaterraum südlich benachbarten Steinbruchraumes haben sich im Laufe der Zeit wandparallele Spannungsschalen gebildet, die dringend eine Sanierung erforderten. Solche Spannungsschalen bilden sich im Laufe der Zeit an steilen Felswänden. Diese oft einige Quadratmeter großen Gesteinsplatten sind 10 bis 20 cm dick und können mehrere Zentner schwer sein. Sie stellen eine große Gefahr für die Besucher des Theaters dar und mußten in jedem Fall wieder mit dem anstehenden Fels verbunden werden. Es erscheint denkbar, daß der Torbogen im Bereich des Eingangsbogens ebenfalls schon eine Sanierungsmaßnahme des frühen 19. Jahrhunderts darstellt. Für diese Vermutung spricht, daß dieser Torbogen auf den historischen Stichen nicht abgebildet ist und daß das Mauerwerk wesentlich roher ausgeführt ist als der Stütz Pfeiler auf der linken Bühnenseite.

Da bei allen Sanierungsmaßnahmen an historischen Baudenkmalern der Grundsatz walten sollte, so wenig wie möglich in die historische Substanz einzugreifen, nur so viel wie unbedingt nötig zu ergänzen bzw. ersetzen und konstruktive Maßnahmen an sichtbaren Bauteilen so gering wie eben möglich zu halten, mußte für die Sanierungsarbeiten ein völlig neues, eigens hierfür entwickeltes Ver kittungsverfahren auf Kunststoffbasis angewandt werden, da die herkömmlichen Sanierungsmaßnahmen (etwa Spritzbeton, Zementinjektionen, Ankerung) für das Steintheater Hellbrunn zum Teil aus den erwähnten Gründen, zum Teil wegen der zu weit fortgeschrittenen Instabilität und Auflockerung ausschieden. Das Einpressen von Injektionszement hätte dazu führen können, daß die Gesteinsschalen abgeplatzt wären. Außerdem behindert der Algenbewuchs eine hinreichende Haftung zwischen Gestein und Injektionsgut.

Eine Sanierung erschien jedoch mit neueren Mitteln der Kunststofftechnik als prinzipiell möglich, obwohl hierzu bislang keinerlei ver-

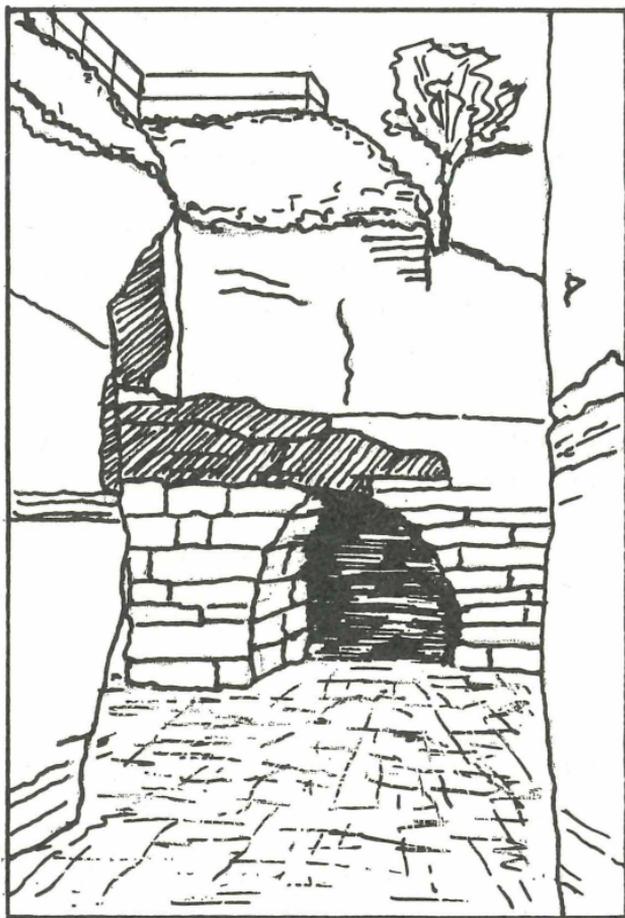


Abb. 6 Entspannungsschalen im Bereich des Eingangsbogens (schräg schraffiert), die sich abzulösen drohten

gleichbare praktische Erfahrung im Felsbau vorlag, sondern erst entwickelt werden mußte.

Den Sanierungsarbeiten mußten deshalb umfangreiche Vorstudien vorausgehen, um

- ein geeignetes Kunststoffsystem zu finden und
- geeignete Geräte zu beschaffen bzw. zu konstruieren.

Grundsätzlich kamen für die vorliegende Aufgabe nur Kunststoffsysteme auf der Basis von

- Epoxydharzen oder Polyesterharzen
- in Frage. Die örtlichen Verhältnisse des Steintheaters Hellbrunn verlangen, daß das Harz
- auch unter niedrigen Temperaturen (etwa 5°C bis 10°C) aushärtet;

- gegenüber Feuchtigkeitseinflüssen während und nach der Aushärtung unempfindlich ist;
- auch in dünnen Schichten (Bruchteile von mm-Schichtdicke) abbindet;
- resistent gegenüber Algen und Bakterien und
- gut verarbeitbar ist;
- außerdem war zu finden, ob die auf den Kluftwandungen angesiedelten Algen und Flechten die Haftfestigkeit des Harzes am Gestein behindern und damit eine Entfernung der Vegetationsschicht vor der Beharzung notwendig geworden wäre.

Mit diesen Forderungen fielen die meisten der im Handel üblichen Kunststoffsysteme außer Betracht. Folgende Kunststoffsysteme schienen dagegen möglicherweise erfolgversprechend zu sein und wurden in Laboratoriumsuntersuchungen auf ihre Eignung hin überprüft:

1) *Epoxydharze:*

- 2-Komponentensystem Baygal K 55/Baymidur K 88
- 2-Komponentensystem Araldit My 757/Härter HY 830
- 2-Komponentensystem Rütapox 0164/P 20/Härter H 91

2) *Ungesättigte Polyesterharze:*

- verschiedene Palatal-Marken
- Vestopal 150/Benzoylperoxyd

In einer ersten Versuchsserie, bei der vom Steintheater Hellbrunn entnommenen Gesteinsproben unter möglichster Beibehaltung der natürlichen Gegebenheiten (Temperatur 5—10°C; Feuchtigkeitseinflüsse und insbesondere der Algenbelag) miteinander verklebt wurden, erwies sich, daß jedes Harzsystem neben stets sehr bemerkenswerten positiven Eigenschaften auch gewisse Nachteile in sich birgt. So konnten an den untersuchten Harzen folgende positiven und negativen Eigenschaften festgestellt werden:

- System Baygal K 55/K 88: positiv: Aushärtung auch unter niedrigen Temperaturen, relativ wenig temperaturempfindlich; negativ: sehr hohe Feuchtigkeitsempfindlichkeit während des Aushärtens mit dem Ergebnis einer Art Schaumbildung und extremer Abnahme der Festigkeitswerte.
- System Araldit My 757/HY 830: positiv: Aushärtung gut, feuchtigkeitsunempfindlich; Moose, Algen und Farne werden durchtränkt und verfestigt; negativ: bei tiefen Temperaturen (ca. 5°) zu lange Aushärtungszeit (3—5 Tage).
- System Rütapox 0164/P 20/H 91: positiv: temperaturunempfindlich; negativ: zu kurze Verarbeitungszeit (10—15 min).
- System Palatal/Benzoylperoxyd: Aushärtung bei tiefer Temperatur, bei hohen Feuchtigkeitseinflüssen, auch in dünnen Schichten, Verarbeitungszeiten gut einstellbar; negativ: 7—8% Volumenkontraktion, die bei schneller Aushärtung zu Schrumpfungsrissen führen kann.

weiser Aufbau des Kunststoffes erzielen und schließlich ein Verkleben der offenen Klüfte erreichen läßt. Hierzu wurde eine normale Spritzpistole mit 3-mm-Öffnungsdüse umgebaut. Wichtigstes Ergebnis war, daß sich praktisch nur dann ein nennenswerter Schichtaufbau erreichen ließ, wenn genügend Thixotropiemittel (etwa Aerosil 380) zugesetzt wurden. Andererseits erhöhte sich durch die Zugabe von Thixotropiemitteln die Viskosität der zubereiteten Kunststoffe so stark, daß sehr schnell ein Versprühen unmöglich wurde. Eine Mischung, die gerade noch versprühbar und schon eine ausreichende Tendenz zum Haften an schrägen Oberflächen zeigte, konnte nicht gefunden werden. Die Möglichkeit, anstelle normaler Düsen Dralldüsen zu verwenden, wurde in Erwägung gezogen, jedoch wegen zu großer Schwierigkeiten bei der Reinigung der Arbeitsgeräte wieder verworfen. Der entscheidende Nachteil dieser Sprühmethode besteht jedoch darin, daß sich durch die wiederholten Arbeitsgänge sehr nahe am Kluftausbiß ein tropfsteinartiger Kunststoffvorhang ausbildet, der ein Verkitten weiter innen gelegener Teile verhindert. Eine Verkittung der äußersten 10 bis 20 cm Kluftlänge hätte nicht zufriedenstellen können.

Als die Schwierigkeiten, ein Versprühen der durch Zugabe von Thixotropiemitteln pastös gewordenen Mischungen zu erreichen, aufgetreten waren, wurden Versuche mit *H a n d p r e s s e n* und *K a r t u s c h e n* durchgeführt, jedoch sehr schnell wegen unüberwindlicher Verarbeitungs- und Reinigungsprobleme wieder aufgegeben.

Im weiteren Verlauf wurde an einem Institut für Bodenmechanik und Felsmechanik vorhandenen *D r u c k t o p f* von 5 l Fassungsvermögen untersucht, inwieweit ein Infiltrieren bei niedrigsten Drücken (etwa 0,5—2 atü im Drucktopf, entsprechend etwa 0,05—0,2 atü im Ausgang des Injektionsröhrchens) möglich ist. Nachdem die Versuche positiv verliefen, wurde ein für den Geländeeinsatz gedachter Drucktopf von 18 l Fassungsvermögen gebaut und in zwei Großversuchen im Labor überprüft (Abb. 7).

Nach den erfolgversprechenden Laborversuchen konnte die Sanierung in Angriff genommen werden. Die verarbeitete Kunststoffmenge betrug 550 kg. Hinzu kommt noch die im Kunststoff eingearbeitete Feinsandmenge von 150 kg, so daß insgesamt 700 kg in Klufthohlräume gepreßt wurden. Abb. 8 zeigt den Eingangsbogen während der Sanierungsmaßnahmen, wo alle offenen Klüfte

- im Bereich des gesamten Felsdurchganges zwischen und neben dem gemauerten Unterstützungsbogen sowie
- das Dach des großen Felsbogens am Eingang und die theaterseitige Partie des dazugehörigen nördlichen Felswiderlagers

mit Kunststoffklebern verbacken wurden.

Um ein Ausfließen und damit ein unschönes Herabtropfen des Kunststoffes an den Wänden zu verhindern, wurden während des Infiltrierens die Kluftausbisse mit plastischem Ton abgedichtet. Trotz-

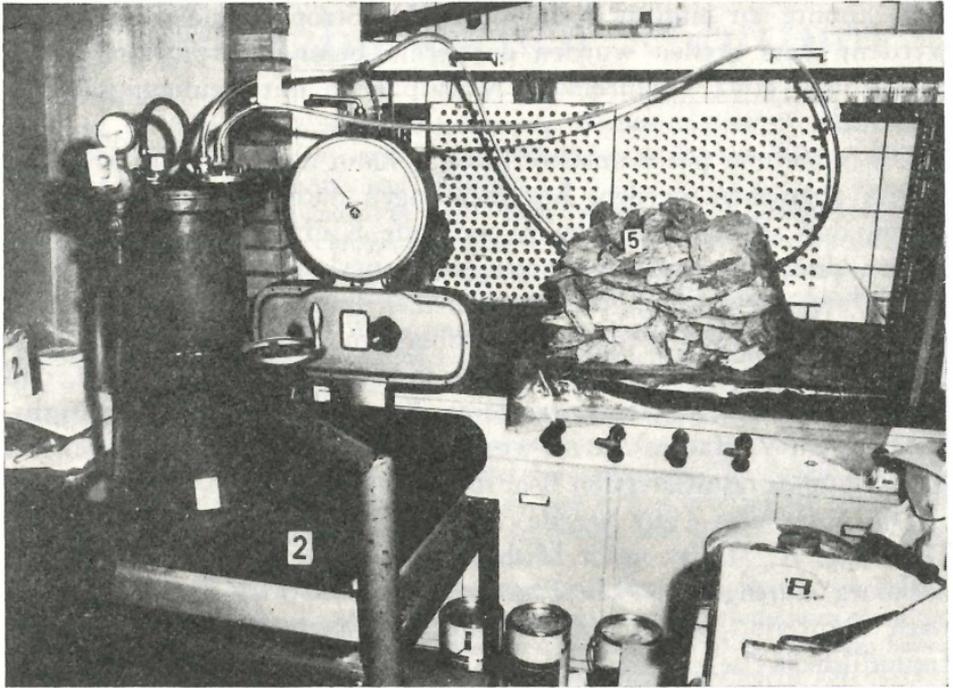


Abb. 7 Vorversuch im Labor mit dem im Steintheater zum Einsatz gekommenen Drucktopf



Abb. 8 Unterstützungsbogen und Dach des Eingangsbogens während der Sanierung

dem konnte an einigen Stellen ein Herabtropfen nicht verhindert werden; diese Stellen wurden daraufhin besonders sorgfältig abgedichtet und etwa verunreinigte Wandpartien mit Reinigungsmitteln behandelt.

Die Sanierung mit Kunststoffklebern kann als im wesentlichen gelungen angesehen werden. Begutachtungen nach der Verklebung ergaben, daß schräg und vertikal stehende Klüfte besonders gut verbacken sind, während an einigen horizontal liegenden Spalten, bedingt durch die geringe Festigkeit der mehrfach auftretenden sandigen Partien, eine etwas weniger gute, aber immer noch unbedingt ausreichende Verkittung zustande kam, so daß angenommen wird, daß die erzielten Haftkräfte bzw. deren Komponenten in Beanspruchungsrichtung ein Vielfaches der im wesentlichen nur aus dem Eigengewicht eines Gesteins resultierenden Beanspruchungen betragen.

Die Sanierung 1969 wurde von den Herren Dr. H. Bock und Dipl.-Ing. K. Müller unter Mithilfe der Firma Polensky & Zöllner, Salzburg, durchgeführt. Die Photographie des Stiches von Rembshard nach Danreiter stellte das Salzburger Museum Carol.-Augusteum freundlicherweise zur Verfügung.

Literatur:

- Buberl, P., u. F. Martin: Die Denkmale des Gerichtsbezirkes Salzburg. Österr. Kunsttopographie, Bd. XI, Wien, Schroll, 1916.
- Costa, M.: Istoria del viaggio d'Alemagna del... duca di Toscana Ferdinando Secondo. Venezia, um 1629.
- Danreiter, F. A.: Die Gartenprospekt von Hellbrunn, gezeichnet und... überreicht dem... Herrn Leopoldo Ertzbischoffen zu Saltzburg... von dero... Garteninspectore u. Cammerdiener Franc. Anton Danreiter. Um 1730.
- Fischer von Erlach, J. B.: Entwurf einer historischen Architektur, Wien, Selbstverlag, 1721.
- Fuhrmann, F.: Salzburg in alten Ansichten. Salzburg, Residenz Verlag, 1963.
- Hübner, L.: Beschreibung der hochfürstlich-erzbischöflichen Haupt- und Residenzstadt Salzburg und ihrer Gegend. Salzburg, 1792.
- Kieslinger, A.: Die nutzbaren Gesteine Salzburgs. Salzburg, Verlag „Das Bergland-Buch“, 1964.
- Kutscher, A.: Das Salzburger Barocktheater. Wien, Rikola Verlag, 1924.
- Vom Salzburger Barocktheater zu den Salzburger Festspielen. Düsseldorf, Pflugschar-Verlag, 1939.
- Meyer, R.: Hecken- und Gartentheater in Deutschland im XVII. und XVIII. Jahrhundert. Die Schaubühne, Bd. 6, Emsdetten, 1934.
- Müller-Salzburg, L.: Steintheater Hellbrunn. Unveröffentlichter Bericht, erstattet an den Magistrat der Stadt Salzburg, Karlsruhe 1969.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: [118](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Leopold, Fecker Edwin

Artikel/Article: [Felssanierung mit Hilfe von Kunststoffen im Steintheater Hellbrunn. 365-378](#)