

Bericht an den Gemeinderat

BearbeiterIn

DIⁱⁿ Christine Radl

Valerie Soran MA. MA.

Claudia Buritsch BSc MSc

GZ: A10/5-054718/2024/0001

GZ: A16/066274/2004/0046

GZ: A8-115740/2023-26

Ausschuss für Stadt-, Verkehr- und

Grünraumplanung/

Ausschuss für Kultur und Wissenschaft/

Ausschuss für Finanzen, Beteiligungen

und Immobilien

Betreff: Abteilung Grünraum und Gewässer, Kulturamt

1. Sanierung Stadtpark-Brunnen Graz
Projektgenehmigung für die Jahre 2024 und 2025
in Höhe von € 800.000,--
2. Budgetvorsorge über € 400.000,-- für 2024

von GRG Hackenberger
BerichterstatteIn
GR Dreisiebner

Graz, 16.05.2024

Motivenbericht:

Der Stadtparkbrunnen wurde vor nunmehr 150 Jahren im Zentralen Parterre des Grazer Stadtparks aufgestellt. Den weniger bekannten Namen „Franz-Joseph-Brunnen“ erhielt der Brunnen zu Ehren des Kaisers an dessen Namenstag am 4. Oktober 1874, wo die feierliche Einweihung stattfand.

2019 hat die Abteilung Grünraum und Gewässer, unterstützt von der GBG Gebäude- und Baumanagement Graz GmbH, das Büro Conserve Baudenkmalforschung mit einer denkmalpflegerischen Befundung für den Brunnen beauftragt (vgl. Beilage „Denkmalpflegerische Befundung“, 2019). Hintergrund der Untersuchungen war es, die Sanierungsweise und den Sanierungsaufwand festzulegen und damit die erforderlichen Mittel für eine Sanierung abzuschätzen. Ziel war es auch, das in die Jahre gekommene Brunnenumfeld im Anschluss an die bautechnische Sanierung des Brunnens gestalterisch zu überarbeiten.

2022 wurde eine ausgewählte Musterfläche des Brunnenbeckens saniert und bis zum Frühjahr 2023 beobachtet, um die laut Gutachten vorgeschlagene Bauweise in Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt, Landeskonservatorium Steiermark zu prüfen. Der Bericht zur Restaurierung bestätigt die gewählte Sanierung in traditioneller Bauweise und belegt zudem die bei der Sanierung zutage getretene wahrscheinlich originäre Farbgebung in einem dezenten terracotta Farbton.

Im Herbst 2023 erfolgte aufgrund sichtbarer Verschlechterungen an der Substanz des Beckenrandes eine aktualisierte Zustandsbewertung durch das Büro Conserve, welche den dringenden Handlungsbedarf zur Sanierung des Brunnens belegt und den Anlass für die aktuelle Projektgenehmigung zur Sanierung des Grazer Stadtparkbrunnens bildet (vgl. Zustandsbericht, Stadtparkbrunnen – Graz, November 2023).

Die letzten statischen Gutachten und metallurgischen Befundungen, die seitens des Kulturamtes für die Metallelemente (Beckenfiguren sowie Brunnenaufbau) im Sommer 2023 beauftragt wurden, bestätigen den dringenden Handlungsbedarf. Die Konstruktion des Brunnenaufbaues setzt sich aus mehreren Einzelteilen zusammen, die größtenteils durch Schraubverbindungen im Inneren getragen werden. Aufgrund der stetigen Durchfeuchtung im Inneren weist der Schadensbericht des Restaurators unter anderem stark korrodierte Befestigungskomponenten auf. Das statische Gutachten von Dezember 2023 hält hinsichtlich der Tragfähigkeit fest, dass sämtliche durch Korrosion beschädigten Metallelemente durch neue Edelstahlverschraubungen zu ersetzen sind. Weiters muss im Zuge der ersten Sanierungsschritte eine detaillierte Kontrolle bzw. Zustandserhebung der obersten Metallkonstruktion, im Bereich der oberen Brunnenschale, des Baldachins und der Fontäne, vorgenommen werden. Dazu ist bereits der teilweise Abbau des Brunnens notwendig.

Wie im Baudenkmalpflegerischen Gutachten von 2019 ersichtlich, wurde seitens Metallrestaurator Mag. Georg Riemer festgestellt, dass eine partielle Sanierung nicht möglich ist. Aus diesem Grund muss von einem kompletten Abbau des Brunnenaufbaues und einer Generalsanierung inklusive Reparatur in der Werkstatt ausgegangen werden.

Ziel dieser Sanierung ist es, den weiteren progressiven Verfall des Denkmals zu unterbinden und damit verbundene weitere Kostensteigerungen aufgrund einer weiter verzögerten Sanierung abzuwenden, sowie letztlich einen Abtrag des Brunnens zu verhindern.

Die Gebäude- und Baumanagement Graz GmbH (GBG) soll mit der Umsetzung des Bauvorhabens betraut werden. Die Stadt Graz trägt als wirtschaftliche Bauherrin die Investitionen und das Kostenrisiko. Die GBG wird im Rahmen eines In- House- Kundenauftrages als Generalunternehmerin mit der Umsetzung beauftragt werden.

Geschichtlicher Hintergrund des Stadtparkbrunnens und „Crowdfunding-Tradition“

Der Gusseisenbrunnen, Frankreichs Beitrag auf der Wiener Weltausstellung 1873, wurde vom Grazer Stadtverschönerungsverein mit finanzieller Unterstützung von Grazer Bürger:innen um 31.500 Gulden erworben und 1874 im Grazer Stadtpark aufgestellt. Die Gusseisenaufbauten und die acht Bronzefiguren wurden in Frankreich gefertigt. Das Brunnenbassin aus Portlandzement (Perlmooser Zement/Kufstein), einem Vorläufer von Beton und damals ein „neuer“ Baustoff, wurde vor Ort errichtet und ist die zweitälteste belegte Anwendung von Portlandzement in Österreich. Der Brunnen wurde mit Trinkwasser betrieben und war aus Kostengründen nur für 3-4 Stunden pro Tag in Betrieb.

1928 wurde der Brunnen für die 800-Jahrfeier der Stadt Graz saniert, jedoch derart ungenügend, dass er 1933 stillgelegt werden musste. Erst nachdem eine Bürgerinitiative Spendengelder für eine Sanierung gesammelt hatte, konnte der Brunnen 1952 wieder in Betrieb genommen werden.

1996 erfolgte die letzte umfassende Sanierung, wo neben der Restaurierung des Beckens und der Gusseisenfiguren auch die Wassertechnik an den Stand der Technik angepasst wurde. In den darauffolgenden Jahrzehnten erfolgten unterschiedliche, kleinere Maßnahmen um den Brunnen in Betrieb halten zu können.

Bis in das 20. Jahrhundert wurden kommunale Aufgaben der Grünraumgestaltung und Parkpflege vom Stadtverschönerungsverein, dem Vorläufer der Abteilung für Grünraum und Gewässer, mithilfe von Spendengeldern getragen. Insbesondere im Stadtpark und im Besonderen beim Stadtparkbrunnen belegt die Geschichte, dass der Brunnen mit dem Engagement der Grazer Bevölkerung eng verknüpft gewesen ist. Die Bevölkerung bzw. engagierte Bürger:innen haben sich nicht nur beim Ankauf massiv beteiligt, sondern haben sich auch bei notwendigen Sanierungen, als bereits die Stadt Graz für den Brunnen verantwortlich war, aktiv für den weiteren Bestand dieses Denkmals eingesetzt.

Beschreibung des Sanierungsvorhabens

Heute sind die Abteilung Grünraum und Gewässer (Brunnenbecken inkl. Wassertechnik) sowie das Kulturamt (Metallaufbauten und -figuren) federführend für die Erhaltung des Grazer Stadtparkbrunnens mit den jeweiligen Tochtergesellschaften Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH. und Gebäude und Baumanagement GmbH. verantwortlich.

Angesichts einer in jedem Fall erforderlichen Überholung für die Inbetriebnahme des Brunnens 2024 und einer fortschreitenden Verschlechterung des Zustandes insbesondere über den Winter, ist dringender Handlungsbedarf für eine Generalsanierung gegeben. Damit können einerseits unnötige Kosten für die Überholung, und andererseits weitere Kostensteigerungen durch Indexanpassung und Verschlechterung des Bauwerkszustandes vermieden werden.

Mit der aktuell anstehenden Sanierung sollten einerseits das Brunnenbecken in Portlandzementbauweise saniert und die Abdichtung des Beckeninnenbereichs erneuert werden. Die Metallaufbauten und -figuren müssen für die Sanierung abgebaut und in gesonderten Werkstätten saniert werden. Im Zuge der ersten Umsetzungsschritte muss bereits ein teilweiser Abbau des oberen Brunnenaufbaues stattfinden, um eine

detaillierte Analyse und Befundung durch die Fachexpert:innen zu erzielen, die Aufschluss über den Zustand im Innersten bringen soll.

In diesem Zusammenhang ist auch die gesamte Wassertechnik zu erneuern, welche unmittelbar Einfluss auf den Wasserverbrauch, sowie die Qualität des Wassers und damit auf schädigende Ablagerungen insbesondere an den Metallfiguren hat.

Kostenaufstellung:

Für diese Generalsanierung sind basierend auf den Zustandsbewertungen durch das Büro Conserve und dem Bericht für die Metallfiguren (vgl. Beilagen) € 1.030.000 veranschlagt.

Kostenbasis sind die aus dem denkmalpflegerischen Gutachten 2019 ermittelten Kosten, welche vor dem Hintergrund größer gewordener Schäden angepasst und indiziert worden sind, wobei eine Indexanpassung aufgrund des Sonderbauwerkes äußerst schwierig ist. Die Kosten teilen sich folgendermaßen auf:

Grobkostenaufstellung (Stand November 2023)	Kosten Brutto
Bauwerk plus Wassertechnik ohne Licht inkl. Nebenleistungen und Unvorhergesehenes (Grünraum und Gewässer und Holding)	605.000
Metallfiguren inkl. Nebenleistungen und Unvorhergesehenes (Kulturamt)	425.000
Gesamtsumme Brutto inkl. Nebenleistungen und Unvorhergesehenes	1.030.000

Grobkostenaufstellung Stand Nov. 2023 (die vorliegenden Kosten aus 2019 wurden entsprechend der weiteren Verschlechterung des Zustandes erhöht und mit dem bis Nov. 2023 vorliegenden Index um 23,9% angepasst)	KOSTEN
Brunnenbecken (Grünraum und Gewässer)	130.000
Wassertechnik (ohne Licht)	215.000
Zwischensumme	345.000
Unvorhergesehenes 20%	69.000
Zwischensumme	414.000
ÖBA, Ausschreibung und Vorleistungen 20%	82.800
Zwischensumme	496.800
Metallfiguren (Kulturamt)	293.000
Unvorhergesehenes 10%	29.300
Zwischensumme	322.300
ÖBA, Ausschreibung und Vorleistungen 10%	32.230
Zwischensumme	354.530
Zwischensumme Bauwerk inkl. Uvhg. und VL	851.330
MwSt. 20%	170.266
Gesamtsumme Stadtpark - Brunnen	1.021.596
Gesamtsumme Stadtpark - Brunnen gerundet	1.030.000

* Anmerkung: Diese Summe wurde gerundet, da derartige Sonderbauvorhaben nicht den üblichen Baukostenindizes unterliegen und die Steigerung von November 2023 bis zur Ausschreibung 2024 nicht seriös abgeschätzt werden kann.

Geplante Umsetzungsschritte/Zeitplan:

Da die Vergaben für die notwendige Detailplanung, sowie die notwendige Abstimmung mit den Fachprofessionen/Gewerken (Betonbau, Metalltechnik, Elektro- und Wassertechnik ...) erst aus den Mitteln dieser Projektgenehmigung bewerkstelligt werden können, erfolgt auch die Konkretisierung der Umsetzungsschritte im Wege der weiterführenden Projektplanung, wird derzeit aber wie folgt abgeschätzt:

2024/II.- III. Quartal: Detailplanung, Einreichverfahren und Ausschreibung

2024/III. Quartal - 2025/III. Quartal: Abbau und Sanierung der gusseisernen Aufbauten (Figuren und Teil des Mittelbaus). Gesamtdauer 10 – 12 Monate

2024/IV.-2025/I. Quartal: Abdeckung des Brunnenbeckens, um weitere Frostaufbrüche zu verhindern

2024/III. - 2025/III. Quartal: Sanierung des äußeren Beckenrandes in Abhängigkeit der Außentemperatur

2025/III. Quartal: Sanierung des inneren Beckens erst nach Wiederaufbau der Gusseisenelemente

Demnach sind auch die erforderlichen Finanzmittel aufzuteilen.

Geplante Finanzmittelaufstellung und Crowdfunding:

Die Sanierung der Wassertechnik kann größtenteils durch Auflösen einer Rückstellung der Holding Graz in der Höhe von **€ 230.000,--** bewerkstelligt werden.

Die Mittel für die Sanierung des Brunnenbeckens und der Metallfiguren sind durch neue Mittel in der Gesamthöhe von gerundet **€ 800.000,--** zu bewerkstelligen.

Der Stadtparkbrunnen steht in einer denkmalgeschützten Anlage und ist zudem selbst als Denkmal ausgewiesen. Sanierungen von Denkmälern werden vom Bundesdenkmalamt im Rahmen der zur Verfügung stehenden Finanzmittel gefördert. Für die Berechnung der möglichen Fördersumme der konkreten denkmalpflegerischen Maßnahmen (Restaurierung, Konservierung) ist das Vorliegen der Kostenangebote als Berechnungsbasis erforderlich. Die Höhe der Förderung ist derzeit nicht abschätzbar.

Wie es in der Geschichte des Stadtparkbrunnens bereits Tradition war, ist beabsichtigt das Engagement von Grazer Bürger:innen wieder aufzugreifen, ein modernes „Crowdfunding“ aufzubauen und Grazer:innen über eine Medienpartnerschaft zu einer Beteiligung für die Sanierung des Stadtparkbrunnens zu gewinnen. Die Höhe allfälliger Einnahmen aus dem Crowdfunding ist derzeit nicht abschätzbar und kann auch nicht abgewartet werden, da das eine Verzögerung der Sanierung und damit einen weiteren Verfall samt Kostensteigerung bedeuten würde.

Die aus dem Crowdfunding erzielten Einnahmen sollen jedenfalls zweckgebunden wieder für Maßnahmen im Grazer Stadtpark eingesetzt werden.

Finanzmittelaufteilung:

2024	400.000,--
2025	400.000,--
	800.000,--

Finanzierung:

Im SAP wurden das neue HHP 12403890 sowie 42403890 mit der Bezeichnung „Stadtpark-Brunnen Graz Sanierung“ und der Deckungsring D.240389 angelegt.

Die budgetäre Bedeckung in Höhe von € 800.000,-- für die Jahre 2024 und 2025 erfolgt durch eine Umschichtung aus dem Investitionsfonds. Der aktuelle Stand über Höhe und bisherige Verwendung des Investitionsfonds geht aus der Ausschussinformation für den Ausschuss für Finanzen, Beteiligungen und Immobilien hervor.

Der Ausschuss für Verkehr-, Stadt- und Grünraumplanung, der Ausschuss für Kultur und Wissenschaft und der Ausschuss für Finanzen, Beteiligungen und Immobilien stellen daher gemäß § 45 Abs. 2 Z. 5 iVm § 93 Abs. 1 bzw. § 95 des Statutes der Landeshauptstadt Graz, LGBl.130/1967 idF LGBl. 20/2024

den

ANTRAG

der Gemeinderat wolle beschließen:

1. Die Projektgenehmigung „Stadtpark-Brunnen Graz Sanierung“ in Höhe von € 800.000,-- für die Jahre 2024 und 2025 wird beschlossen.

Die Mittel verteilen sich wie folgt:

2024	400.000,--
2025	400.000,--
Gesamt	800.000,--

2. Der Budgetvorsorge über € 400.000,-- für das Jahr 2024 im ICF der Abteilung für Grünraum und Gewässer wird zugestimmt.

Der Finanzierungs- und Ergebnishaushalt 2024 werden wie folgt geändert:

Finanz- stelle	Fonds	Finanz- position	Haushalts- programm	Beschreibung des HHP/der Fipos	Deckungs- ring	FVA 2024	EVA 2024
240	815000	1.006000	12403890	Stadtpark-Brunnen Graz Sanierung/Sonstige Grundstückseinrichtungen	D.240389	+400.000	
180	815000	2.346000		Investitionsdarlehen		+400.000	

Die entsprechenden Budgetmittel für das Jahr 2025 in Höhe von insgesamt € 400.000,-- werden der Abteilung für Grünraum und Gewässer auf der Kombination Finanzstelle 240 / Fonds 815000 / Finanzposition 1.006000 / HHP 12403890 / Deckungsring D.240389 im SAP zur Verfügung gestellt.

Die budgetäre Bedeckung von € 800.000,-- für 2024 und 2025 erfolgt durch eine Umschichtung aus dem Investitionsfonds. Der aktuelle Stand über Höhe und bisherige Verwendung des Investitionsfonds geht aus der Ausschussinformation für den Ausschuss für Finanzen, Beteiligungen und Immobilien hervor.

3. Die Beauftragung und Bezahlung der anteiligen Kosten für Wasser- und Elektrotechnik in Höhe von € 230.000,-- erfolgt im eigenen Wirkungsbereich der Holding Graz.
4. Der vorliegende Motivenbericht wird wohlwollend zur Kenntnis genommen und dem Projektantrag wird zugestimmt.

5. Die Abteilung für Grünraum und Gewässer wird mit der Gesamtkoordination und Abwicklung des Projektes unter Beteiligung des Kulturamtes und der Holding Graz beauftragt.
6. Die Abteilung Grünraum und Gewässer wird weiters beauftragt, eine Förderung beim Bundesdenkmalamt zu erwirken und ein Crowdfunding für den Stadtparkbrunnen aufzubauen. Die daraus erzielten Kostendeckungsbeiträge sind jedenfalls zweckgebunden für den Stadtparkbrunnen und den Stadtpark einzusetzen.

Anlagen:

- Denkmalflegerische Befundung Stadtparkbrunnen, Büro Conserve, Dezember 2019
- Zustandsbericht Stadtparkbrunnen – Graz, Büro Conserve, November 2023
- Bericht Stadtparkbrunnen, Georg Riemer, Metall-Restaurierung-Konservierung, Juni 2023
- Stellungnahme Stadtparkbrunnen – Zustand Tragstruktur, Hess engineers, Dezember 2023

Die Bearbeiterin der A10/5:
DIⁱⁿ Christine Radl
elektronisch unterschrieben

Der Baudirektor:
DI Bertram Werle
elektronisch unterschrieben

Der Abteilungsleiter der A10/5:
DI Robert Wiener
elektronisch unterschrieben

Die Stadtsenatsreferentin:
Vizebürgermeisterin
Mag.^a Judith Schwentner
elektronisch unterschrieben

Die Bearbeiterin der A16:
Valerie Soran, MA. MA.
elektronisch unterschrieben

Der Abteilungsleiter der A16:
Michael A. Grossmann
elektronisch unterschrieben

Der Stadtsenatsreferent:
Stadtrat Dr. Günter Riegler
elektronisch unterschrieben

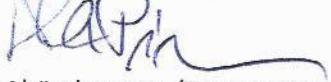
Die Bearbeiterin der A8
Claudia Buritsch BSc MSc
elektronisch unterschrieben

Der Finanzdirektor
Mag. Johannes Müller
elektronisch unterschrieben

Der Finanzreferent
Stadtrat Manfred Eber
elektronisch unterschrieben

Vorberaten und einstimmig/~~mehrheitlich~~/mit _____ Stimmen angenommen/abgelehnt/
unterbrochen in der Sitzung des Ausschusses für Kultur und Wissenschaft
am _____

Der/Die SchriftführerIn:



Abänderungs-/Zusatzantrag:

Der/Die Vorsitzende:




Vorberaten und einstimmig/~~mehrheitlich~~/mit 9 Stimmen angenommen/abgelehnt/
unterbrochen in der Sitzung des Ausschusses für Verkehr-, Stadt- und Grünraumplanung
am 15.5.2024

Der/Die SchriftführerIn:



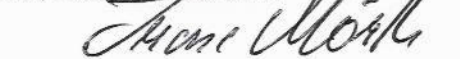
Abänderungs-/Zusatzantrag:

Der/Die Vorsitzende:




Vorberaten und einstimmig/~~mehrheitlich~~/mit _____ Stimmen angenommen/abgelehnt/
unterbrochen in der Sitzung des Ausschusses für Finanzen, Beteiligungen und Immobilien
am 16.05.2024

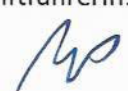
Der/Die SchriftführerIn:



Abänderungs-/Zusatzantrag:

Der/Die Vorsitzende:





Der Antrag wurde in der heutigen		<input checked="" type="checkbox"/> öffentlichen	<input type="checkbox"/> nicht öffentlichen Gemeinderatssitzung
<input type="checkbox"/>	bei Anwesenheit von GemeinderätInnen		
<input checked="" type="checkbox"/>	einstimmig	<input type="checkbox"/>	mehrheitlich (mit Stimmen / Gegenstimmen) angenommen.
<input type="checkbox"/>	Beschlussdetails siehe Beiblatt		
Graz, am <u>16.05.2024</u>		Der/die SchriftführerIn: 	


Vorhabenliste/BürgerInnenbeteiligung:


- Vorhabenliste ja
- Bürger:innenbeteiligung vorgesehen nein, da es eine baudenkmalpflegerische Sanierung ist


Dem Bezirksrat Innere Stadt am 02.05.2024 gemäß § 6 Abs 2 Z 5 Geschäftsordnung für den Bezirksrat sowie für BezirksvorsteherInnen 2009 zur Information übermittelt.

	Signiert von	Radl Christine
	Zertifikat	CN=Radl Christine,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-02T14:35:25+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.


	Signiert von	Wiener Robert
	Zertifikat	CN=Wiener Robert,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-02T20:40:30+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.


	Signiert von	Werle Bertram
	Zertifikat	CN=Werle Bertram,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-03T08:27:07+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.


	Signiert von	Schwentner Judith
	Zertifikat	CN=Schwentner Judith,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-06T10:49:26+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.


	Signiert von	Soran Valerie
	Zertifikat	CN=Soran Valerie,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-06T15:07:26+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.


	Signiert von	Grossmann Michael A.
	Zertifikat	CN=Grossmann Michael A.,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-06T15:16:54+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Riegler Günter
	Zertifikat	CN=Riegler Günter,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-07T09:04:16+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Buritsch Claudia
	Zertifikat	CN=Buritsch Claudia,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-07T09:27:30+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Gessl Sandra
	Zertifikat	CN=Gessl Sandra,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-07T09:40:18+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Müller Johannes
	Zertifikat	CN=Müller Johannes,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-07T12:18:45+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

	Signiert von	Eber Manfred
	Zertifikat	CN=Eber Manfred,O=Magistrat Graz, L=Graz,ST=Styria,C=AT,
	Datum/Zeit	2024-05-07T13:26:19+02:00
	Hinweis	Dieses Dokument wurde digital signiert und kann unter: https://sign.app.graz.at/signature-verification verifiziert werden.

Landeshauptstadt Graz
Kulturamt
Michael A. Grossmann
Stigergasse 2/OG 2
8020 Graz

Seite(n)

4

Datum

4. Dezember 2023

Stellungnahme - Zustand der Tragstruktur Stadtparkbrunnen Graz Juni 2023

Am 13. Juni 2023 wurde eine Begehung des Stadtparkbrunnens durchgeführt. Ziel der Begehung war es, den momentanen Zustand der Tragstruktur zu begutachten. Eine Begutachtung des oberen Beckens und des Baldachinteils wurden nicht vorgenommen. Im Zuge der Begehung wurden nur augenscheinlich erkennbare Schäden begutachtet. Ein Entfernen von Teilen der Struktur fand im Zuge der Begehung nicht statt. Die letzte Begehung wurde am 7. November 2019 durchgeführt. In der Zwischenzeit wurde keine Sanierungsmaßnahmen vorgenommen. Die in der Stellungnahme vom 7. November 2019 gemachten Aussagen sind noch immer zutreffend.

Es kann festgestellt werden, dass eine augenscheinliche Verschlechterung des Zustandes der Gusseisentragstruktur gegenüber November 2019 nicht eingetreten ist. Für eine augenscheinliche Feststellung dieser Art ist der Beobachtungszeitraum zu kurz. Folgende Punkte können aufgrund der Begehung festgehalten werden:

- Die Konstruktion und Verschraubung des oberen Beckens und des Baldachinteils wurden im Zuge der Begehung nicht überprüft. Diese sind, falls nicht schon geschehen, zu überprüfen.
- Sämtliche durch Korrosion beschädigten Schrauben sind durch Edelstahlschrauben gleichen Durchmessers und Tragfähigkeit zu ersetzen.
- Sämtliche durch Korrosion stark beschädigten Teile sind zu ersetzen (vgl. dazu Abb. 0.2).
- Die Schrauben der Figuren, die mit dem Mittelteil verschraubt sind, sind auf ihre Tragfähigkeit und Vollständigkeit hin zu überprüfen.
- Der Zustand des Betonbeckens ist als sehr schlecht einzustufen.

- Die Standfestigkeit der im Becken stehenden Figuren wurde nicht überprüft. Dazu ist die Verblechung im Sockelbereich zu entfernen was nicht geschehen ist.

Ein Austausch aller Schrauben erfordert zumindest einen teilweisen Abbau des Brunnens, da Schrauben teilweise nicht zugänglich sind (vgl. dazu „Untersuchungsbereich und Überlegungen zur Restaurierung, Franz- Josefs-Brunnen Stadtpark, Graz 1874“ von Mag. Art. Silvia Miklin-Kniefacz Jänner 1995). Der Zustand dieser nicht zugänglichen Schrauben ist unbekannt. Es ist davon auszugehen, dass diese ebenso stark korrodiert und daher zu ersetzen sind.



Abbildung 0.1: Fehlende Schrauben, korrosionsschaden

Sollte die Tragstruktur im Inneren nicht saniert werden, wird empfohlen mindestens alle fünf Jahre eine Begehung der Struktur vornehmen zu lassen um den Zustand der Gusseisenkonstruktion festzustellen. Die fehlenden Schrauben und Muttern sind unter allen Umständen zu ergänzen, beziehungsweise zu ersetzen.

Hochachtungsvoll,

hess
structural
engineers
Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Mehlplatz 1, 8010 Graz, AT
m: +43 (0) 660 54 72 972
mail: office@hess-engineers.com
url: www.hess-engineers.com
UID: ATU 677 779 34

Dipl. Ing. Elmar Heß



Abbildung 0.2: Korrosion einer Klemme zur Befestigung der inneren Tragstruktur



Abbildung 0.3: Auflagerung der Gusseisenstruktur am Sockel

Zustandsbericht - November 2023

STADTPARKBRUNNEN - GRAZ

INHALT

AUFTRAGGEBER

Magistrat Graz
Abteilung für Grünraum und Gewässer
Europaplatz 20
8011 Graz

VERFASSER

CONSERVE Baudenkmalforschung OG
Färberplatz 1
8010 Graz
www.conserve.at
office@conserve.at

Ing. Rebekka Brandstätter-Tritthart
DI Edith Ottenbacher
DI Barbara Wonisch

CO-AUTORIN:

STEINRESTAURATORIN

Manuela Fritz
Wasserburgergasse 2/24
1090 Wien

Unterrohr 1
8294 Rohr bei Hartberg

I VORWORT

02

II RESÜMEE – ZUSTAND

03

III GEGENÜBERSTELLUNG 2019–2023

04

IV MASSNAHMEN – KURZFASSUNG

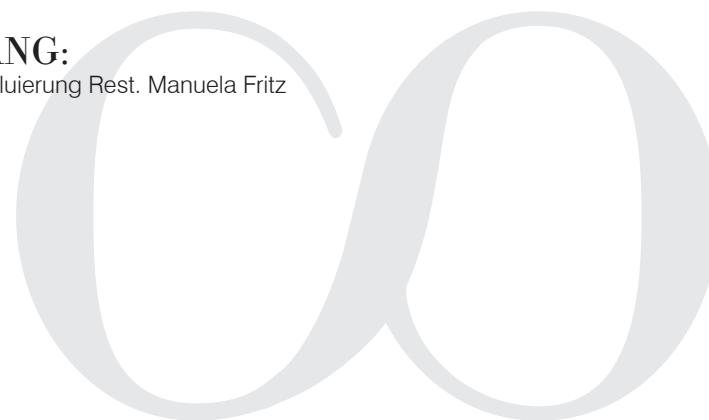
08

V KOSTENSCHÄTZUNG – NEU

09

ANHANG:

Evaluierung Rest. Manuela Fritz



VORWORT



Lage Brunnen (Quelle: Digitaler Atlas der Steiermark, Basiskarte; <https://gis.stmk.gv.at/atlas>; Zugriff: Oktober 2019)



Ansicht Brunnen Richtung Süden 2023, Foto: conserve.

In den Jahren 2019/2020 wurde der Stadtparkbrunnen in denkmalpflegerischer und technischer Hinsicht von einem Team aus Fachleuten der Denkmalpflege und Bautechnik mit dem Ziel untersucht, die Bedeutung des Brunnens und die notwendigen Sanierungsschritte aufzuzeigen. Im Jahr 2021 wurde auf Basis der Befundung eine Musterfläche für die optimale Sanierung des Beckenrandes angelegt.

Aus den Ergebnissen der Bauhistorischen Untersuchung konnte nachgewiesen werden, dass die Denkmalbedeutung des Brunnenbeckens aufgrund der **frühen Nutzung des Materials Portlandzement eine österreichweite Besonderheit** ist, und daher deren Erhaltung in besonderem Interesse steht. Durch die Bestätigung als zweitälteste Anwendung von Portlandzement in Österreich muss der wichtige Meilenstein in der Bautechnologie hervorgehoben werden und sollte neben der emotionalen Bindung der Grazer an den Stadtparkbrunnen Motivation sein, eine denkmalgerechte Sanierung anzustreben.

Nun liegen die letzten Sanierungsarbeiten am Brunnen schon so weit zurück, dass die **substanziellen Schäden rapide zunehmen** und aufgrund von Vernachlässigung jeglicher Wartungsarbeiten eine fortschreitende Zerstörung zu beobachten ist. Um diese Situation zu veranschaulichen und die **Dringlichkeit eines ehestmöglichen Projektstartes** zu unterstreichen, wurde dieser Zustandsbericht erstellt.

Im Parkflegewerk 2012 von grünplan und land.schafft wird die Bedeutung des zentralen Parterres bzw. Brunnen-Forum als Herzstück des Stadtparks bezeichnet und dessen „Wieder-Aufwertung“ inkl. **Sanierung des Brunnens als wichtiges Ziel bis 2030** vorgeschlagen.

Alarmierender Zustand

Die derzeitige Situation (Stand Nov. 2023) bestätigt die befürchtete Verschlechterung des Zustandes des Brunnenbeckens im Vergleich zum ersten Untersuchungszeitraum im 4.Quartal 2019. Vor allem die Beschleunigung des Verfalls hat heuer ein neues Niveau erreicht und wird diesen Winter noch weiter fortschreiten, wodurch mit einem signifikanten Mehraufwand gerechnet werden muss. Sollte der Sanierungsrückstand weiter bestehen, bedeutet das für das Brunnenbecken, welches einen essentiellen Teil des Gesamtkunstwerkes darstellt, einen bevorstehenden Totalschaden. Der Verlust eines der ersten Betonbauwerke in Österreich kann nicht im Interesse der Stadt Graz sein.

Empfehlungen sind noch offen

Der Statiker DI Hess konnte im September 2023 den Gußeisenfiguren-Aufbau von Innen erneut begutachten. Auch wenn er hier aus statischer Sicht noch keinen dramatischen Zustand festgestellt hat, ist doch das Versäumnis der letzten vier Jahre bezüglich seiner Empfehlung, stark korrodierte Verbindungsschrauben ehest möglich auszutauschen, hervorzuheben. Eine gewisse Unsicherheit, nämlich dass in nicht einsehbaren Bereichen ebenso korrodierte Verbindungsschrauben vorhanden sein dürften, sollte doch ausreichend Anlass geben, eine ehestmögliche Sanierung in die Wege zu leiten. Die momentane Tatenlosigkeit verschlechtert den Zustand rapide.

Erweiterter Kostenrahmen

Die Verschlechterungen des Zustandes seit 2019 führen zu einer entsprechenden

Steigerung der Baukosten, wie eine aktualisierte Kostenschätzung zeigt. Zu erwarten ist ein steigender Mehraufwand mit jedem weiteren Jahr, indem keine Sanierungsmaßnahmen gesetzt werden.

Musterfläche zeigt positive Ergebnisse, Mehraufwand notwendig

Die Probefläche der Restauratorin Manuela Fritz am Beckenrand aus dem Jahr 2021 hat gezeigt, dass eine dem System treu bleibende Sanierung sehr gut möglich ist und durch nachfolgende Wartungsarbeiten längerfristig den Erhalt der Originalsubstanz sicherstellt. Diese auf einer sehr günstigen Methode aufbauende Sanierung ist nach den aktuell vorliegenden Schäden alleine jedoch nicht mehr ausreichend. Inzwischen müssen zusätzliche, aufwändige Arbeiten durchgeführt werden, die durch die rapide steigenden Schäden imminent geworden sind.

Auf die notwendigen Maßnahmen wird im beiliegenden Bericht der Restauratorin eingegangen.

FAZIT

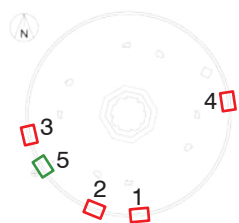
Subsummierend muss festgestellt werden, dass dieses Sanierungsprojekt sofort gestartet werden muss, da sich die Schäden mittlerweile exponentiell ausbreiten, und die Kosten entsprechend mitsteigen. Zwei bis drei weitere Winter in diesem Zustand bedeuten für den Brunnen einen Totalschaden.



Ansicht Brunnen Richtung Westen, 2019 und 2023.

CONSERVE_November 2023





Auf den folgenden Seiten werden von einigen Stellen am Beckenrand fotografische Vergleiche des Zustandes von September 2019 und November 2023 gegenübergestellt, um den Verlauf der zunehmenden Schäden zu zeigen. An Position 5 wurde die Musterfläche durch die Restauratorin Manuela Fritz angelegt.

Deutlich erkennbar ist, dass sich mittlerweile vor allem die Ausbesserungen vor unserer Untersuchung im Sept. 2019 (bräunlicher Mörtel an der Oberseite des

Randes) aufgrund des mangelhaften Zusammenhaltes gelöst haben und abgetragen wurden. Diese offenen Stellen bedeuten, dass ungehindert Wasser immer tiefer eindringen kann und durch die Frostwirkung weiter Material in nicht prognostizierbarem Ausmaß absprengen wird, sich Fugen gleichzeitig weiter vergrößern.

Weiter dramatisch ist, dass die Abdichtungsbahn im Brunnenbecken an vielen Stellen aufgrund von fehlender Wartung löchrig und durchlässig ist.

Praktisch bedeutet das, dass Wasser ungehindert durchsickert und viele versteckte Schäden anrichtet und in weiterer Folge sogar die Standhaftigkeit und Tragfähigkeit negativ beeinflussen kann.

Überall wo Wasser und Feuchtigkeit eindringt, werden auch biogene Substrate mittransportiert, und können dort ihre zerstörerische Wirkung entfalten.

POSITION 1

2019



Aufnahme mit Position der Detailaufnahme unten, 15.11.2019

2023



Aufnahme 13.11.2023



Aufnahme Detail 13.11.2023

POSITION 2

2019



15.11.2019

2023



13.11.2023



09.09.2019



15.11.2019



13.11.2023

POSITION 3

2019



09.09.2019



15.11.2019



15.11.2019

2023



13.11.2023



13.11.2023

POSITION 4

2019



09.09.2019



28.10.2019

2023



13.11.2023



13.11.2023



MUSTERFLÄCHE. POSITION 5



Bereich der späteren Musterfläche,
Aufnahme 15.11.2019



Geschlossene Oberfläche nach restauratorischen
Maßnahmen 2021 .
Pfeile zeigen Bearbeitungsbereich (Foto: Fritz)



Abschließender Auftrag der Zementschlämme
2021 (Foto: Fritz)



Zustand Musterfläche 13.11.2023



Zustand Musterfläche 15.09.2023
Die Pfeile zeigen die Bearbeitungsgrenzen.



Zustand vor der Bearbeitung, 15.04.2021



Beginn der restauratorischen Arbeiten, 23.11.2021



Schließen der Fugen am 25.11.2021

2023 - weitere, nicht näher lokalisierte Schäden, Aufnahmen am 15.09.2023.



MASSNAHMEN

Kurzfassung

Aufbauend auf die Vorschläge aus dem Bericht von 2019 müssen zusätzliche Maßnahmen ergänzend gemacht werden.

BRUNNENBECKEN:

Die 2019 als notwendig definierten Maßnahmen wurden vor allem im Hinblick auf die langfristige Substanzsicherungen vorgeschlagen.

Vier Jahre später sind durch Verwitterungsprozesse weitergehende Schäden eingetreten. Die unzähligen, mittlerweile großflächigen Abplatzungen am Rand und am Zentralsockel sowie die nun undichte Beschichtung im Becken bewirken, dass Feuchtigkeit und Humus immer tiefer in die Konstruktion eindringen und dort immer mehr Schäden anrichten.

Als wichtigste Maßnahme am Beckenrand gilt nach wie vor die Abnahme nicht haftender, sekundärer Beschichtungen bis auf die originale Ebene. Wobei **mittlerweile auch tiefgehende Fugen neben der Entfernung von biogenem Material zusätzlich von losem Fugenmaterial gereinigt und alle nicht mehr haftenden Originalteile wieder befestigt und ergänzt werden müssen**. Diesbezüglich muss auch der innere Zusammenhalt durch Vernadelung, Einbringen von Vliesen oder Gitter geschaffen werden.

Zusätzlich kommt durch den Verlust von Originaloberflächen hinzu, dass der Brunnenrand mit einem Zugschnitten neu gezogen werden muss.

Der Bassinboden als Wasserbecken ist naturgemäß besonders beansprucht und funktioniert nur solange die Abdichtungsebene dicht ist. Die Sanierungsmaßnahmen haben schon 2019 die **komplette Erneuerung dieser Schicht** für notwendig erachtet. Aufgrund der immer größer werdenden Fehlstellen, dringt nun ständig Wasser und damit Fremdkörper in die Schicht darunter ein, was entsprechend eine weitere Bearbeitung verursacht.

Für den Zentralsockel gilt eine ähnliche Bearbeitung wie für den Beckenrand mit der Ausnahme, dass keine Originaloberflächen aus 1874 vorhanden sind. Die Hauptfunktion ist die eines Fundaments für den Figurenaufbau und muss hier entsprechend statisch wirksam sein. Mögliche größere Mängel aufgrund der Feuchtebelastung sind nicht mehr auszuschießen.

Weitere Sanierungen, die hier nicht berücksichtigt wurden:

Wasseraufbereitung - Erneuerung wird auch vom Metallrestaurator dringend empfohlen
Lichttechnik

Diverse Figuren-Aufständereien und Leitungsdurchführungen

Kollektorgang - Sanierung

Umfeld - muss nicht unmittelbar mit der Brunnensanierung erfolgen

GUSSEISENELEMENTE:

Der Metallrestaurator Mag. Georg Riemer hat 2019 schon festgestellt, dass eine partielle Sanierung nicht mehr möglich ist. Es wurde der **komplette Abbau und die Generalsanierung inkl. Reparatur in der Werkstatt** v.a. aufgrund der großflächigen fortgeschrittenen Kalkablagerungen und Korrosionsschäden in den Fugen festgestellt.

Nach der Reinigung und Abnahme der geschädigten Schichten soll eine Rostschutzgrundierung aus Bleiminium und dem Deckanstrich mit Perlglanzpigmenten aufgetragen werden.

Diese Maßnahmen dürften vom Arbeitsaufwand ungefähr im selben Rahmen wie bei den ursprünglichen Vorschlägen bleiben, mit der Ausnahme, dass **div. Korrosionsschäden sich aufgrund der immer größer werdenden undichten Stellen und Hinterwanderungen inzwischen weiter ausgebreitet haben**. Eine konkrete Aussage dazu kann nur eine neuerliche Begehung von Restaurator Riemer bringen.

KOSTENSCHÄTZUNG NEU

V

Diese Grobkostenschätzung wurde auf Basis der 2019 aufgestellten Kostenpunkte unter Berücksichtigung des Baupreisindex (Veränderung vom 4.Q. 2019 zu 3.Q. 2023= 23,9%) und Mehrkosten aufgrund von fortgeschrittenen Schäden auf den heutigen Stand gebracht.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich die Kosten entsprechend der weiteren Verschlechterung des Zustandes erhöhen werden.

METALLELEMENTE:

Summe Metall exkl. Ust.

(alt 215.000,- EUR x 23,9% + 10% Mehraufwand)

NEU 293.000,-

BRUNNENBECKEN:

Summe Brunnenbecken exkl. Ust.

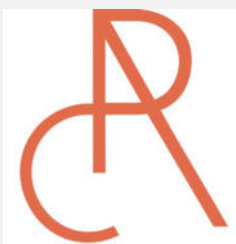
(alt 53.000,- EUR x 23.9% + 100% Mehraufwand)

NEU 130.000,-

SUMME exkl. Ust.

(alt 268.000,- EUR)

ca. 423.000,- EUR



A I R I C
STUDIO GMBH

ART

RESTAURATION

CONSERVATION

Leistungsumfang:

- Künstlerische Arbeiten
im Bereich Skulptur und
Plastik

- Restaurierung und
Konservierung im
Bereich Stein, Stuck und
Stuckmarmor

- Restauratorische
Befunderhebung
- Restauratorische
Fachbegleitung bei
Bauvorhaben

Manuela Fritz

Wasserburgergasse 2/24
1090 Wien

Unterrohr 1
8294 Rohr bei Hartberg

+43 (0)664 41 51 832
studio@manuelafriz.com
www.manuelafriz.com

Datum: 2023-11-21

An die
Landeshauptstadt Graz
Hauptplatz 1
8010 Graz

Auftragsreferenz: GRAZ/MAG/2601/240/4300015862
Geschäftspartnernummer: 2601121499

Objekt	Umrandung, Stadtparkbrunnen GZ 050266/2012-27
Ort	Stadtpark, Graz
Auftraggeber	Stadt Graz, Abt. für Grünraum & Gewässer (A10/5) Europaplatz 20, 8010 Graz
Geschäftspartner Nr.	2601121499
Behörden	Stadt Graz und Bundesdenkmalamt Graz
Evaluierung	Manuela Fritz
Durchgeführt am	30.10.2023

Zusammenfassung von Laborbericht und Restaurierbericht der Musterfläche

Wie bereits im Laborbericht vom Dez.2019 beschrieben wird, wurde die Umrandung der Brunnenschale im Kern aus Dolomitbruchsteinen ausgeführt. Auf diesen Steinkern wurde eine aus Portlandzement profilierte Oberfläche mit einem vorgefertigten Profilhobel gezogen. Der Sockelaufbau aus dem 19. Jhd. setzt sich wie folgt zusammen:

1. Unterbau aus Dolomitbruchsteinen
2. Natur Portlandzement, Zuschlag: Silikatsand 0-1mm
3. Zementschlämme mit Gelb- und Rotockerpigmente, möglicherweise eine „romanzementähnliche“ Oberfläche

Nach der Voruntersuchung und der Musterfläche 2021 erfolgen Routineuntersuchungen durch einfache Inspektion. Bei der Bewertung der augenblicklichen Situation wird graduell unterschieden, ob lediglich das Aussehen beeinträchtigt ist oder ob eine Verminderung der Gebrauchsfähigkeit oder eine Gefährdung der Substanz aufgetreten ist.

Unter Berücksichtigung einer zeitabhängigen Vergrößerung des Schadensausmaßes leitet sich daraus die Dringlichkeit erforderlicher Instandsetzungsmaßnahmen ab.

Aus dem Vergleich mit dem Soll-Zustand werden Erkenntnisse über aufgetretene Schäden und der Ursachen wie folgt abgeleitet:

Der heutige Zustand, mit Rissen, Abplatzungen und Abhebungen, resultiert aus einer Reihe von Faktoren, wie z.B. eintretende Feuchtigkeit, Materialien, mangelnde Wartung, Umwelt und auf die Struktur einwirkende Belastungen biogener Einwirkungen. Die festgestellten Schäden sind das Ergebnis von mehr als einem Mechanismus.

Die Komplexität dieser verschieden wirkenden Ursachen und deren Schadensausmaß haben in den letzten zwei Jahren erheblich zugenommen. Dies zeigt sich in einer Rissbildung zwischen der Umrandung im Übergang zum Wasserbecken, entlang der Wasserlinie. Hier dringt ständig Wasser in das Innere der Umrandung ein. Die Schäden zeigen sich bereits als großflächige Abplatzungen, es ist zu befürchten, dass es über die Wintermonate zu weiteren Frostschäden durch eingelagerte Feuchtigkeit kommen wird. Jeder Gefrierzyklus verursacht eine Wanderung des Wassers zu Bereichen, an denen es gefrieren kann. So werden auch bereits feine Risse, wenn sie mit Wasser gefüllt werden durch den Druck des Eises vergrößert und bleiben beim Auftauen auch vergrößert. In den Wintermonaten erfolgt durch das Gefrieren der eingelagerten Feuchtigkeit wiederholt die Druckentwicklung und deren Folgen.

Durch die ständige Feuchtebelastung sind Hohlstellen auch ein Nährboden für Moose und Algen. Zunehmende biogene Auflagen wirken lösend auf die Betonoberflächen, Moose und Algen halten zusätzlich die Feuchtigkeit in den Hohllagen und tragen so zum mikrobiologischen Zerfall bei. Infolge der ständigen Reaktion mit Wasser, kommt es zur Bildung von biogenen Säuren die den Zementstein zersetzen.

Auch die Fugenmasse des inneren Aufbaues aus Natursteinen ist bereits, durch die ständige Feuchtigkeit, mürbe und Bindemittelschwach. Die sich über den gesamten Brunnenrand ziehende Risse entstehen unter anderem durch die unzureichende Befestigung des Untergrundes und den mürben Fugenmaterial zwischen den unregelmäßig geschichteten Steinen.

Planung und Instandsetzung

Aufgrund der vorgefundenen und fortgeschrittenen Schäden im Oktober 2023 mit den fortlaufenden Verwitterungsprozessen und deren zerstörerische Auswirkungen, werden folgende Maßnahmen empfohlen.

- I. Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen
- II. Entfernen von schadhaften Bereichen _ schadhafte Oberflächen sollten bis auf das tragfähige Material zurückgearbeitet werden. Es soll jedoch auf Originaloberflächen geachtet werden. Diese sollte in Bereichen, in denen das Schadensausmaß noch nicht in einem fortgeschrittenen Zustand ist, erhalten bleiben.
- III. Entfernen von mürben bzw. schadhaften Fugenmaterial.
- IV. Mehrmalige Biozidbehandlung betroffener Bereiche. Die Biozidbehandlung kann direkt auf die vergrünt Steinteile erfolgen, nach einer Einwirkzeit von mehreren Stunden werden die befallenen Flächen, mit dosiertem Wasserstrahl, intensiv nachgereinigt. Die Behandlung sollte in mind. 3 Durchgängen erfolgen.
- V. Verfüllen der Fugen mit Portlandzement, dieser muss eingearbeitet und durch Andrücken in den Fugen verdichtet werden. Fugenflanken müssen fest und tragfähig sein. Sie müssen bis zu einer Tiefe von dem Doppelten der Fugenbreite parallel verlaufen. Der Mörtel zur Ausbesserung von Fugenflanken muss gut an den Steinen anhaften, im erhärteten Zustand rissfrei sein und eine geringe Porosität an der Oberfläche aufweisen.
- VI. Zur Stabilisierung könnte eine elastische Beschichtung auf die neu verfugten Steine aufgebracht werden. Die Verstärkung des Beschichtungssystem aus Glas- oder Polyestervliesen bzw. Glasgittergeweben verbessert die Zugfestigkeit einer starren Beschichtung und würde einer neuerlichen Rissbildungen entgegenwirken.
- VII. Unter Einbeziehung der noch vorhandenen Originaloberflächen soll der Brunnenrand vollkommen neu gezogen werden. Dies muss mit einem Zugschlitten entsprechend den originalen Profilabläufen ausgeführt werden. Für den zu verwendeten Mörtel ist eine Baustellenmischung mit Portlandzement wünschenswert.
- VIII. Für das endgültige Beschichtungssystem der Oberflächen werden weitere Probeflächen empfohlen. Als Beschichtungssysteme werden Silikat- oder Silikonfarben empfohlen.

INHALT

AUFTRAGGEBER

Magistrat Graz
Abteilung für Grünraum und Gewässer
Europaplatz 20
8011 Graz

VERFASSER

CONSERVE Baudenkmalforschung OG
Mariahilferstraße 13/10
8020 Graz
www.conserve.at
office@conserve.at

Ing. Rebekka Brandstätter-Tritthart
DI Edith Ottenbacher
DI Barbara Wonisch

CO-AUTOREN:

METALLRESTAURATOR

Mag.art. Ing. Georg Riemer
Eckpergasse 26/11, 1180 Wien

GEOLOGE

Dr. Karl Stingl
Bahnhofstraße 16, 8054 Graz

ARCHÄOLOGIE

ISBE, Mag. Dr. Georg Tiefengraber
Eichenweg 19/E/2, 8042 Graz

STATIKER

HESS Engineers, DI Elmar Hess
Mehlplatz 1/1, 8010 Graz

MATERIALANALYSE

BDA - Abteilung für Konservierung und Restaurierung - Naturwissenschaftl. Labor
Dr. Farkas Pintér
Arsenal, Objekt 15, Tor 4, 1030 Wien

VERMESSER

Vermessungskanzlei DI Huber
Mariatroster Straße 243, 8044 Graz

I VORWORT/AUFGABENSTELLUNG 02

II RESÜMEE 04

III GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG 05

Exkurs: Fa. Durenne 11
Exkurs: Perlmooser Portlandzement 13

IV BESTANDS- UND BEFUNDAUFNAHME 14

Zusammenfassung 14
Teilbereiche:
IV.1 Metallelemente 15
IV.2 Brunnenbecken 17
IV.3 Kollektorgang 22
IV.4 Aussenanlage 24

V MASSNAHMENKATALOG 25

Zusammenfassung 25
V.1 Metallgussteile 26
V.2 Brunnenbecken 27
V.3 Kollektorgang 28
V.4 Außenanlagen 29

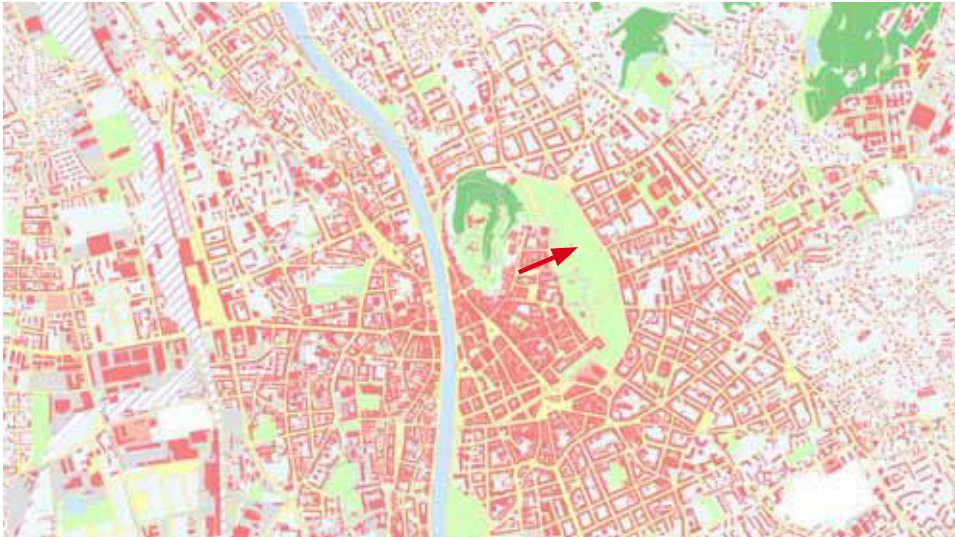
VI KOSTENSCHÄTZUNG 30

Einleitung / Gesamtsumme 30
IV.1 Metallgussteile 31
IV.2 Brunnenbecken und Kollektorgang 32

VII QUELLEN & LITERATUR 33

ANHANG:

Gutachten Riemer
Laborergebnis BDA
Gutachten ISBE-Archäologie
Bestandspläne und Orthofotos



Stadtplan Graz, Lage Brunnen (Quelle: Gis Steiermark, <https://gis.stmk.gv.at>, Zugriff: November 2019).



Lage Brunnen (Quelle: Digitaler Atlas der Steiermark, Basiskarte; <https://gis.stmk.gv.at/atlas>; Zugriff: Oktober 2019)

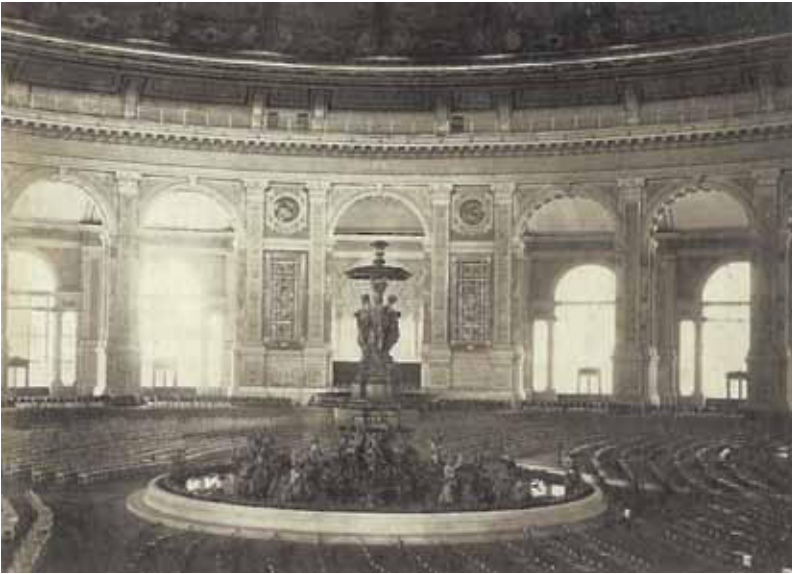
Dieser Bericht wurde vor dem Hintergrund der möglichst umfassenden Erkundung der geschichtlichen Entwicklung des derzeitigen Zustandes und der bestmöglichen Sanierungsmaßnahmen für den Stadtparkbrunnen von der Stadt Graz, A10/5 Abteilung für Grünraum & Gewässer initiiert und beauftragt.

Es ist das Ziel mit einem Team aus Fachleuten der Denkmalpflege, ein vielschichtiges Bild dieses für Graz stark mit den Idealen des ausgehenden 19.Jhs behafteten Gestaltungselementes des Franz Josef Brunnens zu zeichnen und die Bedeutung für die einzelnen Teilbereiche darzulegen.

Als Ergänzung zum „Stadtpark Graz Parkpflegewerk 2012“, erstellt von grünplan gmbh - Ing. Werner Sellinger und Büro land.schafft - DI Dr. Alfred Benesch, zeigt dieser Bericht die Hintergründe und Möglichkeiten im Umgang mit dem untersuchten Brunnen auf. Er soll als Entscheidungsgrundlage für den weiteren Umgang dienen.



Ansicht Brunnen Richtung Norden, Foto: conserve.



Ansicht Brunnen in der Rotunde auf der Wiener Weltausstellung 1873, (Quelle: Experiment Metropole, S 381).



Ansicht Brunnen im Grazer Stadtpark, ca. 1961, (Stadtarchiv-Fotosammlung).

Auf Basis der Richtlinien für Bauhistorische Untersuchungen (Hrsg. BDA Wien, 2.Fassung vom 1.Oktober 2018 - empfohlen bzw. verpflichtend für geplante Interventionen an denkmalgeschützten Objekten) wurde die Arbeit nach dem Schema einer vertieften Untersuchung (Phase II. Untersuchung) durchgeführt.

Aus den Ergebnissen der Bauhistorischen Untersuchung können Schlussfolgerungen für die Denkmalbedeutung abgeleitet werden. Welche Denkmalwerte sind für den Brunnen ausschlaggebend: die Authentizität, die Integrität und/oder der Zeugniswert? Liegt eine besondere historische, künstlerische oder technische Bedeutung vor?

Im Unterschutzstellungsbescheid des Bundesdenkmalamtes mit der GZ.: 40.503/1/2002 wird unter dem Punkt 3. Brunnen, Unterpunkt a) Stadtparkbrunnen hauptsächlich den Guss-eisenteilen entsprechend, seiner Entstehungsgeschichte und der künstlerischen Ausgestaltung, eine entsprechende Bedeutung zugestanden. Das Betonbecken wird zwar erwähnt, aber auf den Faktor der Materialität und der technischen Neuerung wird noch nicht eingegangen. Dieser Punkt erschien den Verfassern des vorliegenden Berichtes aber bisher zu wenig gewürdigt, weswegen die Untersuchung des Betonbeckens vor allem in Hinblick auf die Materialanalyse ausgelegt wurde.

Im Parkpflegewerk 2012 wird die Bedeutung des zentralen Parterres bzw. Brunnen-Forum als Herzstück des Stadtparks bezeichnet ¹ und deren ursprüngliche historische Entwicklung 1869-1870 sowie der späteren Umgestaltungen von 1874 (Errichtung des Stadtparkbrunnens) bis ca. 1900 festgemacht.

Um diese frühe Phase mit den damaligen Intentionen für diesen Parkabschnitt wieder spürbar werden zu lassen und zeitgemäße Platzräume zu schaffen, wird dessen „Wieder-Aufwertung“ inkl. Sanierung des Brunnens als wichtiges Ziel bis 2030 vorgeschlagen. ²

Für die konkrete Sanierung des Brunnens wurden im vorliegenden Bericht möglichst alle beeinflussenden Faktoren untersucht und je nach Erfordernis Analysen vom Projektteam durchgeführt.

Neben der Unterscheidung nach Materialität kann man auch nach den verschiedenen Bauphasen den Brunnen streng genommen nicht als eine Einheit beurteilen. Die Gusseisenaufbauten und –figuren sind in Frankreich entstanden, auf der Wiener Weltausstellung 1873 präsentiert und schließlich 1874 nach Graz transportiert worden. Das Brunnenbecken hingegen wurde vor Ort als Unterbau nach der Kaufentscheidung im August/September 1874 errichtet.

Nach eben diesen Differenzierungen ergeben sich für die nähere Untersuchung naturgemäß unterschiedliche Ansätze.

Mag. Georg Riemer, Metallrestaurator, fasst seine Befundung für die Gusseisenlemente so zusammen, dass auf Grund der großflächigen fortgeschrittenen Kalkablagerungen und Korrosionssituation v.a. in den Fugen eine partielle Sanierung nicht ausreichend sein wird. Er stellt fest, dass nach dem generellen Verlust der repräsentativen Erscheinung des Brunnens der Weg am kompletten Abbau und der Generalsanierung inkl. Reparatur nicht vorbeiführt. Begleitend merkt er an, dass eine verbesserte Wasseraufbereitung hinsichtlich Entkalkung und ein nachfolgendes Wartungsmanagement unumgänglich sein werden.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen für die Metallelemente beinhalten nach der Reinigung und Abnahme der geschädigten Schichten, den Auftrag einer Rostschutzgrundierung aus Bleiminium und dem Deckanstrich mit Perlglanzpigmenten.

Die Untersuchung der konstruktiven Bauteile aus Beton, Stein und Ziegel ergab, dass es für diese tragenden Bauteile aus statischer Sicht (befundet von Hess engineers, Hr. DI Elmar Hess) mit Ausnahme bei den nachträglichem Kollektorgangdeckenelementen keine Bedenken gibt. Die auffälligsten oberflächlichen Risse konnten auf die etappenweise Herstellung des Beckens bzw. des Beckenrandes zurückgeführt werden. Nachdem die Anforderungen

der einzelnen Bereiche erfüllt werden (z.B.: Tragfähigkeit des Zentralsockels, Dichtheit des Beckens, etc.), gibt es aus Sicht der Funktionalität keine Beanstandungen. Dennoch sind Sanierungsmaßnahmen dringend angeraten, vor allem um die Verschlechterung der Schäden zu vermeiden. Generell wird auch von Seiten der Begutachter der konstruktiven Elemente (Conserve Baudenkmalforschung und Dr. Karl Stingl) eine baldige oberflächliche Sanierung mit einem weiterführenden Wartungsmanagement dringend empfohlen.

Die erforderlichen Maßnahmen sind auf Grundlage der besonderen Denkmaleigenschaft, des sehr frühen Beispiels für einen Betonbau in Österreich (siehe Exkurs Portlandzement), zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht klar zu definieren, da es österreichweit keine vergleichbaren Sanierungen an Portlandzementbecken in den letzten Jahrzehnten gegeben hat. Somit wird es notwendig sein, weiter im europäischen Raum nach Vergleichsobjekten und einer optimalen Vorgangsweise zu suchen.

Da es sich aber zumindest im Randbereich um eine klassische Putzsanierung handelt, kann lt. Dr. Stingl hier entsprechend einer Oberflächensanierung an historischen Objekten vorgegangen werden. Das beinhaltet die vorsichtige Abnahme nicht haftender, sekundärer Beschichtungen bis auf die originale Ebene. Das Reinigen, Auffüllen und Egalisieren möglicher Fehlstellen mit einer dem Material angeglichenen Mischung (hier kann ein reiner Portlandzement CEM I wie er im Handel als Sackware erhältlich ist – ohne weitere Zusatzstoffe! - verwendet werden). Alle weiteren Oberflächenbehandlungen und möglichen Beckenabdichtungen müssen anhand der besonderen Beanspruchung genauer überprüft und verglichen werden, da das oberste Gebot die Erhaltung der Originalsubstanz sein sollte.

Die Erkenntnisse der Untersuchung der unmittelbaren Umgebung des Brunnens hat trotz einer geringen Erwartungshaltung aufgrund starker Veränderungen doch einen interessanten Anhaltspunkt für die ehemalige Platzgestaltung ergeben. Das Team um den Archäologen Dr. Georg Tiefengraber konnte die Innenkante des alten Makadamweges ausfindig machen. Anscheinend dürfte die Lage der Innenkante des befestigten Weges immer schon näher am Brunnen situiert gewesen sein. Außerdem ist auf Grundlage dieses Ergebnisses auch die Annahme, dass unter dem Asphalt der Makadam Aufbau noch intakt ist, naheliegend.

Alle Gutachten und Stellungnahmen der Konsulenten sind im Anhang beigelegt.

1 PPW Teil B, S 94

2 PPW Teil B, S.102



Die Modellzeichnung des Brunnens in dem Katalog für die Weltausstellung 1878 (Quelle: A. Durenne, Etablissements Metallurgiques, Maître de Forges, Vasques, Album Special No. 10; https://e-monumen.net/patrimoine-monumental/dur_f_pl000-couvertures/, Zugriff: November 2019)



Fotoausschnitt Ausstellungsbrunnen in der Rotunde während der Weltausstellung 1873 (Quelle: Österreichische Nationalbibliothek, <http://www.bildarchivaustria.at/Preview/14651375.jpg>, Zugriff: November 2019)

Der Beitrag von Dr. Gerhard Maraschek „Zur Entstehungsgeschichte des Grazer Stadtparkbrunnens“ im Historischen Jahrbuch der Stadt Graz Band 16/17 stellt einen umfassend akribisch recherchierten Bericht zum Brunnen dar und diente uns als Grundlage für unsere Archivforschung.

Die folgende Zeitleiste fasst in chronologischer Reihenfolge alle baulichen Angaben zusammen, welche in Archivalien bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt auffindbar waren.

1873

Weltausstellung Wien. Als Beitrag der französischen Handwerkskunst wurde mitten in der Rotunde der Weltausstellung ein gusseiserner Springbrunnen installiert, entworfen von Jean Jules Klagmann und gegossen von Antoine Durenne.

Bei der Aufstellung scheint nicht alles ganz einwandfrei gelaufen zu sein. So wird berichtet, dass die Lieferung des Brunnens auf vier Waggons aufgeteilt „nach vier verschiedenen Richtungen dirigiert“ wurden und Hektik ausbrach, den Brunnen bis zum Eröffnungstag präsentieren zu können.¹

Die Zeitung „Das Vaterland“ berichtet am 08.Juni 1873, dass der Brunnen sogar am 1. Juni noch nicht fertiggestellt war. Es gab einen Leitungsbruch und Schwierigkeiten mit der Düsengröße.²

Der Brunnen befand sich im Eigentum von Hrn. Durenne.

1874

Der Brunnen wurde bereits während der Weltausstellung der Stadt Wien zum Kauf angeboten, jedoch konnte sich die zuständige Commission bis Juni 1874 nicht entscheiden, worauf Hr. Durenne den Abbau und Rücktransport nach Paris ankündigte.³

In einem Versuch den Brunnen doch an die Stadt Wien zu verkaufen, senkte Hr. Durenne den Preis von 50.000 auf 30.000 Gulden.⁴

Inzwischen greifen der Grazer Stadtverschönerungsverein und Vizebürgermeister Dr. Portugall die Idee auf, den Brunnen durch Spendengelder für Graz käuflich zu erwerben. Durch Subskription vieler „kleinerer“ Geldbeträge über mehrere Jahre sollte das Budget zum Erwerb sicher gestellt werden.⁵

Im Neuen Fremdenblatt wird am 22.Juli 1874 von einer vom Grazer Vizebürgermeister Dr. Portugall einberufenen Sitzung und die weit gediegenen Verhandlungen mit dem

¹ Die Presse, 25. April 1873, S 16

² Das Vaterland, 8. Juni 1873, S 2

³ Die Presse, 07. Juni 1874, S 7

⁴ Die Presse, 20 Juni 1874, S 7 und Neues Wiener Tagblatt, 20.Juni 1874, S 3

⁵ Maraschek, 1986



Aufnahme ca. 1880, dieses Bild scheint das erste Foto vom Brunnen im Grazer Stadtpark zu sein, der Zentralsockel ist noch nicht komplett mit Steinen umgeben, Fotograf Franz Völker (Quelle: Bildarchiv Bundesdenkmalamt, Graz, RF90983(1); Multimediale Sammlung, Museum Joanneum.)



Aufnahme ca. 1897, Verlag Strohschneider Graz (Quelle: StLA, AKS – Graz – Stadtparkbrunnen – 028)

Brunnenbesitzer berichtet. Als Preis für den Brunnen inkl. Transport und Aufstellungskosten wird 31.500 Gulden genannt.⁶

Am 29. Juli 1874 berichtet die Tagespost, Ausgabe Graz, bereits die Durchführung des Transports des Brunnens nach Graz in den kommenden Tagen. Der Aufstellungsort ist noch unklar, doch einer der Wünsche ist das „Plateau auf dem Schloßberge“.⁷

Eigentlich wollte der Stadtverschönerungsverein einen Brunnen für den Hauptplatz. Aber hier wurde aber argumentiert, dass der Platz zu klein war. Ein weiterer Vorschlag war der Platz zwischen heutigem Eisernen Tor und Jakominiplatz, der aber zu dieser Zeit noch verbaut war und ein Abbruch der Gebäude, Planung und Aufstellung zu viel Zeit in Anspruch genommen hätte.⁸

Am 5. August wurde der Kaufvertrag schließlich unterzeichnet.⁹

Am 10. August suchte das Brunnen-Komitee um Genehmigung der Errichtung am heutigen Standort im Stadtpark an.¹⁰

Anm.: Das Gebiet des Stadtparks war selbst erst wenige Jahre zuvor vom k.k. Militär abgelöst worden und durch den Stadtverschönerungsverein zum Naherholungsgebiet für die Bürger Stadt und Vorstädte umgewidmet worden.

Am 20. August trafen die Einzelteile des Brunnens ein. „Die Eisentheile des Rotundenbrunnens wurden vom hiesigen Südbahnhofe durch das Stadtbureau in 14 zwei- und vierspännigen Fuhren zur Glacisstraße geführt, dort mittelst eines eigens aufgestellten Kranhes abgeladen und stückweise zum Aufstellungsplatze geschafft. Die schwersten Objecte sind die vier weiblichen Figuren, von denen jede circa 2000 Zollpfunde wiegt. Das Gesamtgewicht bezieht sich laut amtlicher Nachwage auf 70.225 Zollpfunde.“¹¹

Es musste umgehend und in kürzester Zeit ein Brunnenbassin errichtet werden. Hr. Durenne bestellte Portlandzement aus der Perlmooser Portland Zement Fabrik in Kufstein und beauftragte den Grazer Stadtbaumeister A. Franz mit der Herstellung des Bassins.¹² Portlandzement war zu dieser Zeit ein noch sehr junger Baustoff und wurde vorwiegend für kleine Fassadenornamente/-dekoration oder Blumentöpfe verwendet. Das Brunnenbassin dürfte das erste Betonbauwerk von Graz und eines der ersten in ganz Österreich sein (siehe Exkurs Portlandzement, S.13).

Am 05. September wird berichtet, dass die feste Steinunterlage für die Mittelgruppe bereits

⁶ Neues Fremdenblatt, 22. Juli 1874, S 13

⁷ Tagespost, Graz, 29. Juli 1874, S 4

⁸ Tagespost, 19. August 1874, S 4

⁹ Marauschek, 1986

¹⁰ Stadtarchiv – Ansuchen vom 10. August 1874, Akt 29418/5/1874

¹¹ Tagespost, 24. August 1874, S 3

¹² StAG, Bauamtsbericht 3.Sept. 1874



Aufnahme ca. 1901, Verlag Kőlz, Wien (Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, AKS)



Aufnahme ca. 1910 (Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, AKS)

aufgemauert sei, jedoch noch immer Erdarbeiten für Zuleitungs- und Abflusskanäle im Gange sind. Es wird an der zeitgerechten Fertigstellung gezweifelt.¹³

In den Stadtpark wurden neue Wasserleitungen verlegt und ein hölzernes Abwassersystem zum heutigen Schanzgraben gebaut.¹⁴

Am 4. Oktober dem Namenstag von Kaiser Franz-Josef I fand die feierliche Einweihung des Brunnens statt.

Kurz darauf wurde um Namensänderung angesucht. Der bis dahin als Weltausstellungsbrunnen/-fontaine oder bloß Ausstellungsbrunnen oder Rotundenbrunnen bezeichnete Brunnen sollte bald Franz-Josef-Brunnen heißen.¹⁵

In den folgenden Monaten wird auch die Wegeführung (aus Schotter und Bruchsand) im Umfeld des Brunnens angepasst bzw. erneuert und erweitert.¹⁶

Der Brunnen wird mit frischem Trinkwasser bespielt und das verbrauchte Wasser abgeleitet. Aufgrund dieses großen und teuren Wasserverbrauchs werden die Spritzstunden auf anfangs 3-4 Stunden pro Tag minimiert.¹⁷

1875

Änderung der Rohrmündungen/Auslässe für das Spritzwasser.¹⁸

Im Winter mussten 100 Goldfische aus dem Brunnen ausquartiert werden.¹⁹

1904

Der hölzerne Abwasserkanal zum Stadtgrabenkanal wurde durch ein Betonrohrsystem ersetzt.²⁰

1910

Die Hauptpromenade vor dem Stadtparkbrunnen und einige andere Wege wurden geteert.²¹

1926

Beschreibung schwerer Schäden am Brunnen. „Der ehrwürdige Franz-Josef-Brunnen im nördlichen Teile des Stadtparkes weist leider so zahlreiche und schwere Schäden auf,

¹³ Tagespost, 05. September 1874, S 4

¹⁴ Amtsblatt der landesfürstlichen Hauptstadt Graz, 30.Sep 1904, S.14

¹⁵ StAG, mehrere Einträge z.B. Gemeinderatsantrag vom 10.Oktober 1874

¹⁶ StAG, Bauamtsbericht 4.November u. 7.Dezember 1874

¹⁷ StAG, Schriftverkehr zwischen Stadtrat und Stadtverschönerungsverein zwischen 1882 und 1885

¹⁸ Tagespost, 15.Mai 1875, S.4

¹⁹ StAG, Bauamtsbericht 6.Mai 1875

²⁰ Amtsblatt der landesfürstlichen Hauptstadt Graz, 30.Sep 1904, S.14

²¹ Amtsblatt der landesfürstlichen Hauptstadt Graz, 20.April 1910, S.14



1928 Postkarte anlässlich der 800 Jahr-Feier
(Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, AKS)



1933 Fotoaufnahme, zu diesem Zeitpunkt war bereits der Zaun um den Brunnen errichtet. (Quelle: StAG)

daß man sich die Frage stellen muß, ob sich eine Renovierung überhaupt noch als richtig erweisen wird oder ob er nicht gleich abgetragen und ein neuer aufgestellt werden soll.“²²

1927

Der Brunnen solle nicht abgetragen, sondern nur im Laufe der Jahre die schadhaften „löchrigen“ Figuren ausgetauscht werden.²³

Berichte über verstopfte Wasserauslässe.²⁴

1928

Sanierung durch Aufbringen einer Dichtungsmasse mit Bronzefussatz durch ein Grazer Unternehmen²⁵ für die 800 Jahr-Feier der Stadt im Oktober des Jahres, wo zahlreiche Sehenswürdigkeiten in Graz - wie der Brunnen - bunt ausgeleuchtet wurden.²⁶

1933

Sperrung nach Schäden.²⁷

1935

Der weitere Verfall führte zu einem plötzlichen Neigen der mittleren Brunnenkonstruktion. Der Brunnen drohte einzustürzen. Eine Sanierung war nicht länger aufzuschieben. Folgende Maßnahmen wurden notiert:

- Erneuerung der durchrosteten Leitungen durch Bleileitungen (dafür wurden auch die Figuren angebohrt und „operiert“)
- Sichern der Figuren, neue Verschraubung, Entrostung (durch Sandstrahlen oder Entrostungspaste-Ferrorpur), neu Lackieren mit Cuprin.
- Entfernung der Bruchsteinkörper um das Mittelfundament, Abtragung der morschen Holzpilare, nachdem die Konstruktion unterfangen wurde.
- Das Wasserbecken wurde mit geteilter Jute abgedichtet, betoniert und mit einem feinen Estrich versehen.

Die feierliche Wiederinbetriebnahme war am 14. September 1935.²⁸

1938

Drei Jahre nach der Sanierung wurde der Brunnen bereits wieder still gelegt.²⁹

1950

Eine Bürgerinitiative und die Stadtgemeinde unter Bürgermeister Dr. Speck regten an Spenden zu sammeln, um den stillgelegten Stadtparkbrunnen zu sanieren und wieder in

²² Grazer Tagblatt, 5. November 1926, S. 6

²³ Grazer Tagblatt, 21. Januar 1927, S. 8

²⁴ Grazer Tagblatt, 24. August 1927 S. 14

²⁵ Grazer Tagblatt, 29. Mai 1928, S. 3

²⁶ Arbeiterwille, 2. Oktober 1928, S. 19 und Grazer Tagblatt, 1. Okt. 1928, S. 2

²⁷ Grazer Tagblatt, 29. Juli 1933, S. 4

²⁸ (Quelle: Stadtarchiv - Kulturamtsakten von 1935)

²⁹ StAG – Kulturamtsakten 1980er Jahre



1952 Aufnahmen während der Sanierung (Quelle: StAG)



Datierung 1979, Sanierung bzw. Gutachten (Quelle: Bildarchiv BDA Graz, A2871, A2873)



Betrieb zu nehmen.³⁰

1952

Das Becken wurde durch die Firma Sika abgedichtet.

Figuren wurden sandgestrahlt und gestrichen, Wasserleitungen abermals erneuert.

Im Herbst 1952 konnte der Stadtparkbrunnen erstmals wieder in Betrieb genommen werden.

Es wurde abermals auf eine Umlaufpumpe verzichtet.³¹

1965

Im Hinblick auf den großen Wasserverbrauch wurde schließlich eine Umlaufpumpe eingebaut.³²

1972

Unklarheit über Zuständigkeit der Restaurierungstätigkeiten. Ursprünglich war das Stadtgartenamt für die Reinigung und kleinere Reparaturen zuständig. Eine Neuregelung 1972 betraute das Wasserwerk mit dieser Funktion.

Aus einem Schreiben vom 14. April 1972 geht hervor, dass die Metallelemente des Brunnens zu der Zeit zumindest teilweise auseinandergebaut waren. Schadhafte Teile waren in einer Magistratsabteilung zwischengelagert. Die Wasserwerke sahen sich nur für den Rostanstrich und Reparaturarbeiten, die direkt mit Wasser in Verbindung standen, zuständig.³³

1979

Schwarz-Weiß Fotos einer Sanierung, die oberen Brunnenfiguren sind eingerüstet.³⁴

1994

Restauratorisches Gutachten zum Brunnenbecken durch Restaurator Zottmann (zur Verfügung gestellt von GBG, DI Frank)

1995

Restauratorisches Gutachten zu den Metallfiguren durch Restauratorin Miklin Kniefacz (zur Verfügung gestellt von GBG, DI Frank)

1996

Umfassende Sanierung. (Quelle: Restaurierbericht Reisinger, zur Verfügung gestellt von GBG, DI Frank), Fa. Gritsch – figuraler Schmuck, Baufirma Ing. H. Langmann, Installationsfirma Summer, Elektro Denkzel – Wasseraufbereitung, Pumpe und Bestrahlung.

2002

30 StAG– Kulturamtsakten 1950er Jahre

31 StAG– Kulturamtsakten 1950er Jahre

32 StAG– Kulturamtsakten 1980er Jahre, Verfasser unbekannt

33 StAG– Kulturamtsakten 1980er Jahre

34 Bildarchiv BDA Graz; zur Verfügung gestellt von GBG, DI Frank /Unterlagen BDA



Ansichtskarte, Brunnenwerk von Serge Spitzer, 1985
(Quelle: Sammlung DI Frank, GBG – Ansichtskarten bzw. Graz Museum ASK05_04845)



Fotografie 2017, Fotograf Bernd Thaller (Quelle: pxhere <https://pxhere.com/de/photo/239712>, Zugriff: Dez 2019)

Abermals Restauratorisches Gutachten zu den Metallfiguren durch Restauratorin Miklin Kniefacz.

Brunnenbeckenbefund durch SV Ing. Franz Kager

2003

Kostenschätzung durch Ing. Kager für Abbruch und Neubau des Brunnenbeckens. Der Abbruch und Neubau werden nicht ausgeführt.

2013

Brunnen seit 2 Jahren still gelegt.³⁵

Im Sommer: Sanierung der Brunnenschale durch die STRABAG mit Hilfe einer Dichtungsschlemme.³⁶



³⁵ Der Standard, 7.5.2013

³⁶ Bautagesbericht Strabag, August 2013, von der Graz Holding, Abt. Instandhaltung zur Verfügung gestellt

1862



Brunnen von Durenne für die Weltausstellung in London 1862, Entwurf: J.J. Klagmann. Dieser Brunnen wurde 1872 in Edinburgh aufgestellt: Ross Brunnen, West Princess Street Gardens, Edinburgh. (Quelle: https://www.wikiwand.com/en/Ross_Fountain)

1864



Brunnen von Durenne, Fontaine Saint-Jean, Melun, Entwurf J.J. Klagmann mit 3 Fluss-Allegorien. (Quelle: [https://fr.wikipedia.org/wiki/Place_Saint-Jean_\(Melun\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Place_Saint-Jean_(Melun))).

1868

Durennebrunnen in Orleans, La place Gambetta, ähnlicher Brunnen wie in Melun (siehe Foto oben) (Quelle: <http://archives.orleans-metropole.fr/ark:/24625/s005499993237743/54999932a71bb>).



Antoine Durenne (1822–1895)

Antoine Durenne wurde 1822 als Sohn eines Pariser Kesselbauers geboren und absolvierte Studien an der Arts et Métiers d'Angers und der Ecole Centrale de Paris. Zuerst als Gusseisenhändler in Paris tätig, mietete er 1857 zusammen mit den Hrn. Zégut und Petit in Sommevoire die Giesserei Viry bei Moulin Neuf (1836 von Denizet gegründet, 1840 von den Brüdern Viry ausgebaut). 1859 kaufte Antoine Durenne die Fabrik unter anderem mit der Mitgift seiner Frau und baute die Manufaktur in Richtung Kunst- und Ornamentguss aus. Bis zu seinem Tod 1895 gelang es ihm sich international durch verschiedene Kunstwerke und Brunnen einen Namen zu machen. 1870 fertigte er zum Beispiel für Papst Pius IX eine religiöse Statuengruppe an. Für den Monumentalbrunnen von der Londoner Weltausstellung 1962 erhielt er eine Auszeichnung. Dieser Brunnen wurde von Jean-Baptist Jules Klagmann entworfen. Er wurde im Anschluss an die Weltausstellung an den schottischen Industriellen Daniel Ross verkauft und 1872 in Edinburgh aufgestellt. (Ross Brunnen, letzte Renovierung 2018)



Antoine Durenne (Quelle: : https://www.fontesdart-sommevoire.org/antoine_durenne/ Zugriff: 25.11.2019).

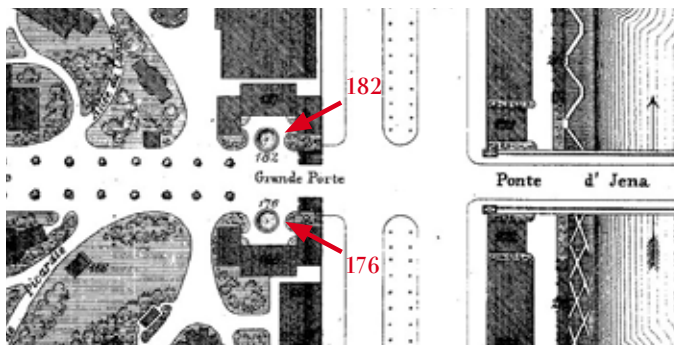
Zu dieser Zeit war das Department Haute-Marne (bis 2016 Teil von Champagne-Ardenne) aufgrund der Erzvorkommen und guten Versorgung mit Holzkohle eine führende Region in Bezug auf Gusseisen und Eisen generell. Das starke Aufkommen der Gusseisenziegel und -bauelemente wurde in großem Stil nach der Weltausstellung London 1851 u.a Kristallpalast nachgefragt.¹

Durenne gelang es, die enorme Nachfrage durch sein kommerzielles Geschick gut zu nutzen. Er konnte sich neben den Firmen Denonvilliers, Calla, Barbezat&Co und Val d'Osne (Anm.: Val d'Osne war der größte Konkurrent und hat die Nachfolgefirma S.A.A Durenne 1931 aufgekauft und 1971 in die Fa. GHM umgewandelt) gut behaupten, indem er seine Kunst umfassend auf internationalen Schauen präsentierte. (z.B. Internationale Ausstellung Altona 1869 – er gewann ein Ehrendiplom für „1 große Gartenfontaine mit 3 Grazien“).²

¹ https://www.fontesdart-sommevoire.org/antoine_durenne/ und <https://e-monumen.net/patrimoine-monumental/viry/>, Zugriff: November 2019

² Die Presse, 1.Januar 1870, S16, Gewinnnr. 35

1867



Ausschnitt aus dem Lageplan der Pariser Weltausstellung 1867
Brunnen von Fa. Durenne: Nr. 182, Brunnen von Fa. Barbezat: Nr. 176
(Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Weltausstellung_Paris_1867#/media/Datei:Paris_Weltausstellung_1867_Lageplan.jpg)

Auszug aus dem Ausstellungskatalog der Pariser Weltausstellung 1867. Der Brunnen war am Haupteingang der Pariser Weltausstellung ausgestellt.
(Quelle: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/weltausstellung1867a/0283>)

Darstellung vom Durenne Brunnen am Haupteingang. Der obere Teil bis zum großen Becken scheint identisch mit dem Wiener/Grazer Modell 1873.
(Quelle: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/ducing1876/0242>)



1876

Brunnen für die Weltausstellung in Philadelphia, Entwurf Frederik Auguste Bartholdi (bekannt für den Entwurf und die Errichtung der Freiheitsstatue), 1877 vom Kongress gekauft und 1878 auf der Promenade im Botanischen Garten von Washington D.C. aufgestellt. 1927 wurde er in die Independence Street, Washington D.C. transferiert. (Quelle: Bild: https://de.wikipedia.org/wiki/Fr%C3%A9d%C3%A9ric-Auguste_Bartholdi)

weitere Brunnen:

- 1876 Barcelona, La fuente de las Tres Gracias
- 1885 Huesca, Plaza de Navarra
- ? Malaga, Fuente de las Tres Gracias o Fuente de las Ninfas, Plaza del General Torrijos
- 1887 Pézenas, Fontaine de la République, Place de la République

weiterführende Infos:

https://e-monumen.net/?s=&scat=424&cp_fondeur=DURENNE&refine_search=yes&sa=Recherche

Das Brunnenbassin als Vorreiter im Betonbau

FRÜHER PORTLAND ZEMENT IN ÖSTERREICH

In England wurde schon ab 1830 Portland Zement in größeren Mengen hergestellt. In Österreich war der erste Hersteller 1856 Alois Kraft, der diesen Portland Zement auch patentieren ließ. 1860 gründete er mit Angelo Saulich am Perlmoos bei Kufstein die Perlmooser Zementwerke Alois Kraft & Angelo Saulich. Bereits kurze Zeit später trennten sich die beiden Gesellschafter wieder. Zweitältester Hersteller von Portland Zement ist Franz Kink. Er ist der erste Hersteller von Roman Cement (hochhydraulischer Kalk) auch bekannt als „Kufsteiner Hydrauler“ in Schwoich bei Kufstein. 1864 gründet Franz Kink die Portland Cement und Hydr. Kalkfabrik zu Kufstein. Sein Sohn Julius Kink übernahm die Fabrik und ist 1874 der Lieferant für den Portlandzement der Stadtparkbrunnenschale.

Die erste in Österreich gesicherte bzw. erhaltene Anwendung von Portland Zement ist der 1869 fertiggestellte Wiederaufbau der Stiftskirche Admont unter Architekt Wilhelm Bücher aus Graz. Angelo Saulich lieferte Perlmooser Portlandzement für die Herstellung der Maßwerke und Gesimse aus Betongüssen (Rechnung im Stiftsarchiv Admont erhalten).

Die Herstellung der Brunnenschale des Stadtparkbrunnen aus Portland Zement von Julius Kink ist die zweitälteste belegte Anwendung von Portland Zement in Österreich.

Beide Zemente, von Julius Kink und von Kraft & Saulich wurden auf der Weltausstellung 1973 in Wien präsentiert. Teile der ausgestellten Muster (Rohmergel, Klinker und gemahlener Portland Zement) befinden sich heute in der Baumaterialiensammlung des Naturhistorischen Museums in Wien.

Dr. Karl Stingl, Dezember 2019.



Anzeige aus dem Wiener Extrablatt, 15.März 1874 (Quelle: : <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=iwe&datum=18740315&query=text:%22portlandcementfabrik%22&ref=anno-search&seite=10/> Zugriff: 25.11.2019).

ZUSAMMENFASSUNG

Auf Basis der materialspezifischen Untersuchungen kann zusammenfassend ein den Umständen entsprechender akzeptabler technischer Zustand für die Brunnenanlage bestätigt werden.

Auch wenn die optischen Beeinträchtigungen eine solche Aussage fraglich erscheinen lassen, ist der zweckmäßige Gebrauch des Brunnens absolut gegeben, wenngleich die Sanierung zum jetzigen Zeitpunkt stark angeraten ist. Die ständig wiederkehrenden Schäden sind bedingt durch den Einfluss der Umgebung (v.a. Wassereinwirkung und Vandalismus) und diverse immanent materielle Schwachstellen (Risse im Brunnenrand), was aber keinesfalls zulässt, die Gesamtkonstruktion als schadhaft und in weiterer Folge als abbruchreif zu bezeichnen.

Im Parkpflegewerk 2012 von grünplan GmbH. und Büro land.schafft – DI Dr. Alfred Benesch noch in sehr schlechtem (Becken) bis schlechtem Zustand (skulpturaler Teil) beschrieben¹, muss aus heutiger Sicht ergänzt werden, dass diese Beurteilung vor allem auf den optischen Zustand zum Zeitpunkt der Untersuchung basiert.

Fakt ist, dass aus konstruktiver Sicht dringend die Verbindungsmittel und die Fugen der Gusseisenteile erneuert werden müssen. Die flächigen Teilbereiche der Metalloberflächen sind größtenteils schadensfrei.

Die unterirdischen Bauteile und das Brunnenbecken selbst sind tragfähig und für die Nutzung ausreichend. Ob das derzeitige Volumen des unterirdischen Bereiches für eine mögliche Neueinrichtung des Wasserkreislaufes ausreicht, muss der zuständige Planer einschätzen. Einzig einige Deckenelemente des jüngeren Ganges außerhalb des Brunnenbeckens stellen durch die ständige Durchfeuchtung / starke Bildung von Kondensat eine Schwachstelle dar.²

Die Brunnenanlage wurde im Laufe der Zeit immer wieder renoviert und etwaige gröbere Schäden entsprechend saniert. Vor allem die Sanierung des Jahres 1935 scheint die ursprünglichen statischen Probleme im Mittelbereich gelöst zu haben.

Vor diesem Hintergrund muss man sich bewusst einen Brunnen als mehr oder weniger ständig sanierbares Objekt vor Augen halten. Es gibt kein Bauwerk, das unter diesen Bedingungen (Witterung, ständiger Wasserkontakt, hohe Erwartung an das Erscheinungsbild etc.) wartungsfrei zu betreiben ist. Durch gezielte Maßnahmen, vorausschauenden Umgang und präventive Handlungen kann es aber kostengünstig über einen langen Zeitraum erhalten werden. Aus diesem Grund werden dringend entsprechende Wartungsintervalle angeraten.

¹ PPW, Teil B, S 97

² siehe Stellungnahme Statikbüro Hess engineers und Untersuchungsbericht LBB-Labor im Auftrag von ZT-Büro DI Mach

Zusammenfassung des Gutachtens von Mag. art. Ing. Georg Riemer

BESCHÄDIGUNG DER OBERFLÄCHE
durch Kalkablagerungen:

Aufgrund des Brunnenbetriebes mit sehr kalkhaltigem Wasser sind jene Bereiche wo Wasserstrahlen direkt auftreffen von dicken und stark anhaftenden Kalkauflagen gekennzeichnet.

Partiell platzen diese Kalkschichten ab und entfernen dabei auch die Anstrichlagen, da zwischen diesen Schichten eine starke Verzahnung zueinander vorliegt. Durch das Entfernen der Anstriche kann in solchen Bereichen natürlich verstärkt Bildung von Eisenrost einsetzen.

durch Rost:

Der Verrostungsgrad der Gusseisenkomponenten ist in der Fläche – wie schon bei der letzten Restaurierung 1996 - als gering anzusehen. Ein erhöhter Verrostungsgrad ist in den Fugenbereichen festzustellen, also dort wo die Eisenkomponenten aus Einzelteilen zu einem Stück zusammenmontiert worden sind.

durch Schmutz und Bewuchs:

Schmutzablagerungen in den Schalen und Vertiefungen als Nährboden für Bewuchs.

durch Vandalismus:

Beschmierungen, Brandlegung, Glitterspray und Ähnliches.

WEITERE SCHADENSBILDER

Versäumte Wartung:

Wartungsmaßnahmen an der Oberfläche und in Fugen wurde nicht ausgeführt. Bei Regelmäßiger Wartung kann Schmutz- und Kalkablagerungen entgegen gewirkt werden.

Dauerbefeuchtung, Kondensat:

Durch die Dauerdurchfeuchtung von außen (Brunnenbetrieb) und von innen (Kondensat und Leckwasser)sind nicht

nur die Oberflächen und hier vor allem die Beschichtungen stark gefordert, sondern werden vor allem die Fugen in Anspruch genommen. Die Fugen sollten von außen eigentlich kaum sichtbar sein, und treten im Innenbereich meist zwischen Flanschen auf, welche zur Verbindung der Einzelkomponenten mittels Schraubverbindung führen.

Risse / Fugen:

Einzelne Risse – v.a. an den acht Beckenfiguren und auch Stoßfugen zwischen einzelnen Gussteilen wurden in der Phase 1996 mit dauerelastischen Massen geschlossen, welche ihre Lebensdauer bereits erreicht bzw. überschritten haben. Abdichtungen zwischen größeren Gussteilen sind nicht vorliegend; hier wurden die Stoßkanten partiell mit dauerelastischen Dichtmassen verschlossen, welche ebenso ihre Funktion nicht mehr erfüllen.

Fehlstellen, Löcher, Öffnungen:

Offene und undichte Stellen, die vermehrt Wasser in die Konstruktion eintreten lassen.

Befestigungsmittel innere Tragkonstruktion:

Durch die Dauerbefeuchtung im Inneren ergibt sich der Zustand, dass die Beschichtungen nicht mehr ihrer Bestimmung als Korrosionsschutz nachkommen können. Es gibt eine flächige Korrosionsausbildung, welche in horizontalen Bereichen von Flanschen durch stehende Flüssigkeit verstärkt stattfindet. Schraubmittel in diesem Bereich sind eigentlich nicht mehr tragfähig da stark abgerostet.

Die Metallelemente wurden im November 2019 von Restaurator Mag. art. Ing. Georg Riemer, Wien untersucht und beurteilt. Dies ist eine allgemeine Zusammenfassung der Schadensbilder seiner Studie. Der detaillierte Befund ist diesem Bericht angehängt.



Putto mit Kalkablagerung, wie im Bereich unterhalb des Baldachins ist in wenig vom Brunnenwasser benetzten Bereichen kaum Kalkablagerung festzustellen, je exponierter desto mehr Kalk. .
Foto: Riemer



Fehlbestand am Fuß des Putto. Deutlich sichtbar, Fugenerosion und Rost unter der Kalkschicht.
Foto: Riemer

IV.1 METALLELEMENTE

IV



Innenaufnahme Tragkonstruktion, verrostete Flansche und Schrauben. Foto: Riemer



Kalkabplatzungen, darunter Rost. Foto: Riemer



Verbranntes Papier auf einem Fischkopf.
Foto: conserve



Lose Fugenabdichtung und Erosion. Foto: Riemer



Rostschäden unter sonst intaktem Anstrich. Foto: Riemer



Kalkschichten und organischer Bewuchs am Baldachin, Foto: Riemer

Stadtparkbrunnen - Graz

Das Brunnenbecken kann unterteilt werden in einzelne Bereiche, die jeweils unterschiedliche Funktionen und Anforderungen zu erfüllen haben:

Der Zentralsockel, der den massiven Metallaufbau trägt, das Brunnenbecken als Wasserbehälter und der Brunnenrand als funktionaler und gestalterischer Abschluss zum Umfeld.

BESCHREIBUNG VON DR. KARL STINGL

ZENTRALSOCKEL:

Der Kern des Zentralsockels ist aus Bruchsteinen (blaugraue Kalksteinen „Grazer Marmor“) mit Portlandzementmörtel aufgemauert. Darüber befindet sich eine etwa 20 cm dicke Schale aus Beton. Der Portlandzement für den Beton ist auf die Zwischenkriegszeit zu datieren (siehe Laborbericht Arsenal). Er ist vom frühen Portlandzement des Schalenrandes deutlich zu unterscheiden, vermutlich handelt es sich um den Neuaufbau des Zentralsockels im Zuge der Restaurierung von 1935. Die Oberfläche bzw. die letzten 3 bis 4 cm des Zentralsockels bestehen aus einem feinkörnigen Fertigbeton („Sackware“). Es handelt sich um einen modernen Trockenfertigmörtel der Restaurierungen der 1990er und 2000er Jahre. Im Zentralsockel sind, außer vielleicht wiederverwendete Kalksteinbruchstücke, keine Bauteile aus der Errichtungszeit 1874 mehr erhalten.

BRUNNENBODEN / SCHALENBODEN:

Unter den Dichtungsbahnen aus der Restaurierung von 2013 findet sich eine dünne feinkörnige Betonschichte. Es handelt sich um modernen Fertigbeton, ähnlich dem an der Oberfläche des Zentralkerns. Vermutlich eine Ausgleichsschicht bzw. Restaurierung für das gleichmäßige Aufbringen der Dichtungsbahn. Die Oberfläche des Brunnenschalenbodens ist somit

neuzeitlich.

Darunter finden sich ein feinkörniger und ein grobkörniger Beton je ca. 8 cm stark getrennt durch eine schwarze Dichtungsbahn oder einen schwarzen Haftgrund. Die Basis des Beckenbodenaufbaus bildet ein ca. 30 cm starker, poröser, rötlicher Betonmörtel (Tragschicht / Nivellierung) mit groben Kantkorn als Zuschlag (Kalkstein „Grazer Marmor“). Dieser liegt auf einer Fundamentierung / Steinschichtung aus Dolomit und Kalksteinen. Ob sich hier Teile des Bodenaufbaus von 1874 erhalten haben kann erst nach der Untersuchung des rötlichen Betonmörtels geklärt werden.

PROFILIERTER RAND DER BRUNNENSCHALE:

Der Brunnenrand besteht aus einem mit Portlandzementmörtel und Dolomitbruchsteinen gemauerten Kern. Die Dolomitbruchsteine entsprechen den Dolomiten des Grazer Schloßberg und dürften auch von dort zum Bau der Schale gebrochen worden sein oder stammen aus wiederverwendeten Material aus der nahen Umgebung.

Die Profilierung der Brunnenschale wurde in traditioneller Zugtechnik durchgeführt. Die Arbeitsschritte sind gleich der Herstellung eines Gesimses. Mittels eines vorgefertigten Profilhobels wurde in Grob- und Feinzügen der Schalenrand gezogen. Der Portlandzementmörtel, und somit auch der gesamte profilierte Rand der Brunnenschale, abgesehen von Ausbesserungen und Restaurierungen, sind aus 1874 zu datieren (siehe Laborbericht BDA-Arsenal).



Schadensphänomene



Detailangaben zum Beckenrand



Bohrung der Fa. LBB auf der Innenseite des Brunnenrandes (2019), nach Angaben von Hrn. Pressnitz hatte die Fa. LBB aufgrund des massiven Aufbaus große Schwierigkeiten hier tiefergehende Bohrkörner zu entnehmen, was auf einen grundsätzlichen guten Zusammenhalt zurück schließen lässt.

Blick auf den Brunnenrand, deutliche Rissbildungen verursacht durch den inhomogenen Aufbau.



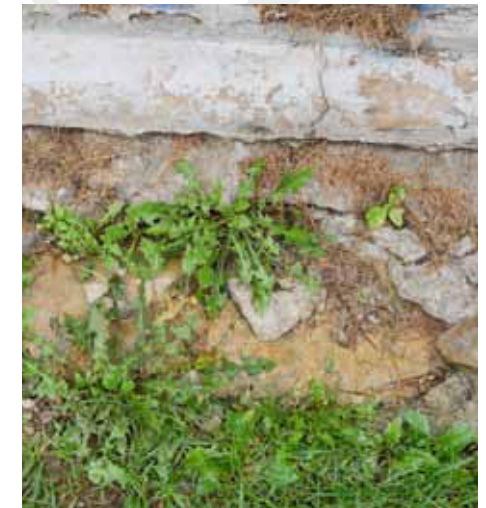
Sondierungsöffnung an der Innenseite im Vorfeld der Sanierung 2013 neben dem Brunnenablauf. Klar ersichtlich sind die unregelmäßig aufgeschichteten, unterschiedlich großen Dolomitbruchsteine. (Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, Fotos)

Brunnenrand mit der umlaufenden Rissbildung verursacht durch den inhomogenen Aufbau. Auffällig ist die annähernd gleichmäßige radiale Rissverteilung. Der Abstand liegt ca. zw. 140–170cm was auf die Arbeitsetappen der Herstellung rückschließen lässt.



Originaloberfläche der Aussenprofilierung des Portlandzement-Randes. Sichtbar sind hier die typischen längsverlaufenden Rillen aufgrund des Zugschlittens bei der abschließenden Oberflächenbehandlung des Jahres 1874.

Rundumlaufender Sockel im Anschluss an das Gelände. An dieser Stelle wurde die deckende Materialschicht aufgrund fehlender Wartung bereits abgesprengt und Bewuchs konnte sich ausbreiten.



Detailangaben zum Bassinboden



Bohrkern (Nr. 1.2 – Länge 70cm) der Fa. LBB im Bassinboden, lt. Bericht Fa. LBB wurde hier der folgende Aufbau festgestellt: 0–0,1cm elastische Abdichtung; 0,1 – 1,2cm Saniermörtel Größtkorn max. 2mm; 1,2 – 8cm Beton, Größtkorn ca. 8mm, gleichmäßige KV Verdichtungsporen bis max. DN2mm; 8 – 8,1cm Bitumenisolierung; 8,1 – 17cm Beton, Größtkorn ca. 22mm, gleichmäßige KV Verdichtungsporen bis max. DN2mm; 17 – 57cm Magerbeton; >57cm Bruchsteine.
(Quelle: LBB-Labor, Bericht über Bauwerksprüfung, Stadtparkbrunnen Graz vom 10.12.2019, freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Mach & Partner ZT-GmbH, Gratwein-Straßengel)



Entfernung des obersten Belages im Zuge der Sanierung 2012/2013. Die radial angeordneten Fugen deuten auf die Arbeitsetappen hin. Durch die Aufbringung einer Ausgleichsschicht 2013 von bis zu 1,2cm sind diese derzeit nicht nachvollziehbar. (Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, Fotos)

Die Tiefe des betonierten Bereichs wurde bei der archäologischen Grabung mit ca. 34cm ab OK umlaufender Sockel festgestellt. Darunter befindet sich die Bruchsteinlage (siehe Bohrkern LBB)



Ausschnitt vom Bereich des Auflagers einer Bassinfigur nach Entfernung des obersten Belages im Zuge der Sanierung 2012/2013. Die Bodenfläche weist eine gut verdichtete Oberfläche auf, beim Auflager selbst befand sich ehemals ein Betonsockel, der mit der neuen Aufständigung 1995 entfernt wurde.
(Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, Fotos)



Der Ablauf liegt zu hoch. Das Wasser kann nicht vollständig ablaufen und führt im SW-Beckenbereich in den Wintermonaten zu Eisbildung.



Detailangaben zum Zentralsockel



Bohrkern (Nr. 1.1 – Länge 34cm) der Fa. LBB im Zentralsockel, lt. Bericht Fa. LBB wurde hier der folgende Aufbau festgestellt: 0-0,1cm elastische Abdichtung; 0,1 – 3-4cm Saniermörtel Größtkorn 2-max. 4mm; 3-4 – 23cm Beton, Größtkorn ca. 32mm, gleichmäßige KV Verdichtungs-poren bis max. DN3mm; 23 – 34cm Bruchsteinmauerwerk.

(Quelle: LBB-Labor, Bericht über Bauwerksprüfung, Stadtparkbrunnen Graz vom 10.12.2019, freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Mach & Partner ZT-GmbH, Gratwein-Straßengel)



Entfernung des obersten Belages im Zuge der Sanierung 2012/2013. Anschlussbereich zum Zentralsockel (Quelle: Sammlung DI Frank, GBG, Fotos)



Der Sockel dient als Aufstellfläche für den massiven Gusseisen-Mittelaufbau, er ist ständig dem Wasser ausgesetzt, für die Rissbildung rund um den Zentralsockel bedeutet das, dass immer Wasser eindringt.



Historische Baustoffanalyse:

Der Kollektorgang bestand ursprünglich aus einem mit Portlandzementmörtel gemauerten Ziegelgewölbe. Der Portlandzementmörtel und die Ziegel sind aus 1874 zu datieren. Teile dieses Ganges sind noch erhalten, andere Teile des Ganges bestehen aus eisenbewehrten Betonplatten die vermutlich im Zuge der Restaurierungen von 1935 hergestellt wurden.

Dr. Karl Stingl, Dezember 2019.

Kollektorgang unter dem Brunnen, aufgehendes Steinmauerwerk und Ziegelgewölbe, Blickrichtung Technikraum.



3 Bauphasen:

I. 1874: Von der Brunnenmitte (Zentralraum mit Kuppel und mittiger Öffnung im Scheitelpunkt) bis zum Brunnenrand aufgehendes Mauerwerk aus Bruchsteinmauerwerk mit aufgesetztem Ziegelgewölbe, jeweils mit Zementmörtel. Bereich neben der Einstiegsöffnung mit flachem Ziegelgewölbe.

II. Anfang 20.Jh.: Gang zwischen Einstiegsöffnung und gewölbten Gang unter dem Brunnenrand. Aufgehendes Mauerwerk betoniert mit Abdruck der Schalungsbretter, flache Decke bewehrte Betonfertigteileplatten mit dem Abdruck der ehem. Papier-Trennlage.

III. 2.Hälfte 20.Jh.: Technikraum. Betoniert, flache Decke. Rigolrinne, Pumpensumpf im hinteren Eck. Im gesamten Bereich erneuerter Boden, teilweise mit Abflussrinne.



Blick nach oben durch die Scheitelöffnung im Zentralkuppelraum in den Gusseisenaufbau

aktuelle Wasserleitungen zu den Bassinfiguren



stillgelegte Wasserleitungen





Blick zum Teil des ursprünglichen Kollektorganges, Ziegelgewölbe

korrodierende Bewehrung in den Deckenplatten



Deckenbereich neben der Einstiegsöffnung, starke Kondenswasserbildung

Technikraum mit Wasseraufbereitung und Pumpensumpf



Schadensbilder:

Kalkaussinterungen/Salzausblühungen

üppiges Tropfwasser im Zentralraum

Durch Schmutz blockierte Ablaufrinne

Korrodierte Bewehrung - Betondecke

Mauerfeuchte/Kondenswasser

Fehlstellen

div. Durchführungen provisorisch abgedichtet.

Übergang zwischen älterem Teil (1874) des ursprünglichen Kollektorganges mit Ziegelgewölbe und jüngerem mit Flachdecke (1935).



IV.4 AUSSENANLAGE

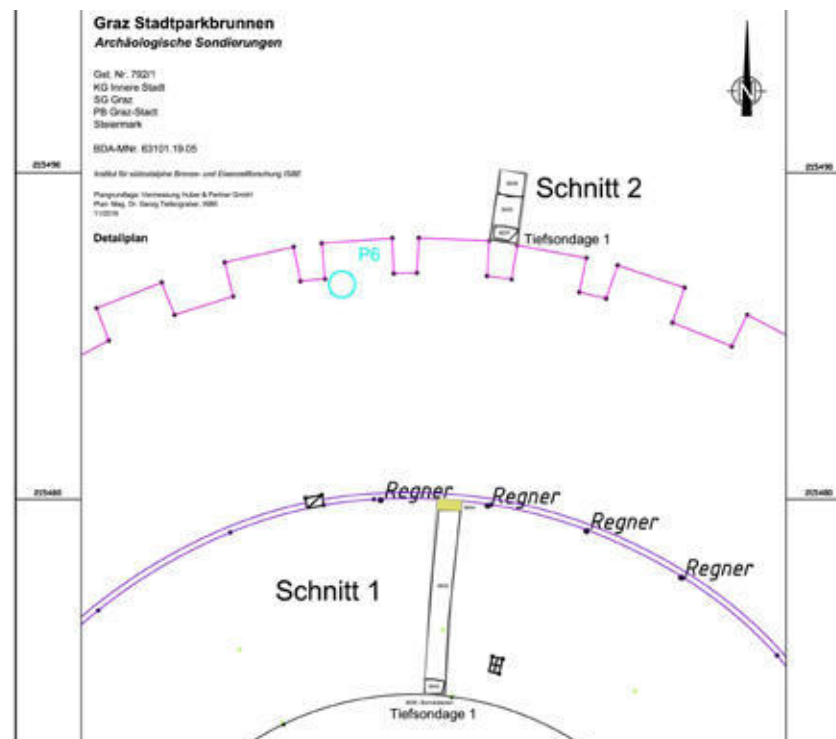
Die Umgebung des Brunnens wurde ausschließlich archäologisch befundet. Hier ist die interessanteste Aussage, dass Hr. Dr. Tiefengraber einen augenscheinlichen Rand des ehem. Makadamweges definiert hat. Als Unterlage für den rezenten Asphaltbelag macht dies absolut Sinn, denn die kompakt angelegten Schichten sind bestens geeignet als Unterbau für die Bitumendeckschicht.
(siehe Gutachten von ISBE im Anhang.)



Die Gestaltung der Brunnumgebung im Laufe der Zeit. Links: Anf. 20.Jh. – Makadamweg? kleine Abgrenzung und niedrige großflächige Bepflanzung, Mitte: Zwischenkriegszeit – Asphaltweg? eisener Zaun auf Betonsockel und großflächige Bepflanzung, Rechts: Asphaltweg mit erhöhtem Randstein, Geländean-schüttung bis zur Brunnenoberkante, Rasen und begrenzte Blumenbeete.

(Fotos: Li: Museum Joanneum, Mi: Sammlung DI Frank, BDA, Re: Stadtarchiv, Fotosammlung)

Der helle Streifen neben dem brunnenseitigen Asphaltabschluss wurde vom Archäologen als Rest eines älteren Makadam-Weges definiert. Breite ca. 35–40cm (Foto: ISBE, Bericht vom 28.11.2019, Abb.4)



Plandarstellung mit der Lage der beiden Sondageschnitte (ISBE, Bericht vom 28.11.2019, Abb.2)

Archäologe Bertha mit Mitarbeiter beim Aufnehmen von Schnitt 1.



ZUSAMMENFASSUNG

In der chronologischen Aufarbeitung der Geschichte des Grazer Stadtparkbrunnens wird schnell ersichtlich, dass der Brunnen zumindest von jeder Generation einmal generalsaniert werden musste und auch in den Zeiten dazwischen immer wieder Reparaturarbeiten notwendig waren. Die Kombination aus Eisen und Wasser macht das Werk anfällig für Schäden und Erosion.

Deshalb sei an dieser Stelle noch einmal hervorgehoben, dass die Restaurierungsmaßnahmen nur mit anderen Maßnahmen – besonders einer regelmäßigen zumindest jährlichen Reinigung und Wartung – sinnvoll erscheinen, um die nächste größere Restaurierung hinaus schieben zu können. Hierzu erscheint es sinnvoll gemeinsam mit den Verantwortlichen einen Wartungsplan zu erstellen, der die Maßnahmen, Intervalle und Zuständigkeiten festlegt.

Die Bestimmung und Analyse des Materials ist ausschlaggebend für die Festlegung der optimalen Maßnahmen.

Die Maßnahmen der Metallrestaurierung konnten von Hrn. Mag. Riemer eindeutig definiert werden und werden im nächsten Kapitel genauer behandelt.

Für das Betonbecken wurde größter Wert auf die Ergebnisse des BDA-Labors und den Beurteilungen vom Geologen Hrn. Dr. Stingl gelegt. Demnach handelt es sich nach derzeitigem Forschungsstand um die zweitälteste nachweisbare Verwendung des Baustoffs Portlandzement in Österreich (siehe Exkurs Portlandzement unter Punkt II) und es sind entsprechend angepasste Maßnahmen zu wählen.

Da in Österreich bisher keine vergleichbaren Sanierungen der letzten Jahrzehnten bekannt sind (unbewehrter Portlandzement als Brunnen), konnten die kontaktierten Fachleute nur Vorschläge bringen, bei denen aber längerfristige Erfahrungswerte fehlen. Das neue Fachgebiet „Betonsanierung in der Denkmalpflege“ ist gerade am entstehen und deswegen können keine Pauschalrezepte geliefert werden.

Im Konkreten wurden folgende Spezialisten kontaktiert:

Restaurator Erich Reichl aus Salzburg/Hallein (Referenz: u.a. Residenzbrunnen Salzburg - Stein, Galateabrunnen in Klosterneuburg - Betonfiguren, derzeit: evangel. Kirche in Salzburg - Beton 1896)

Restaurator Michael Podbelsek (Spezialgebiet Mörtel und Stuckatur, Vortragender im Weiterbildungszentrum des BDA in Mauerbach)

Mag. Klaus Wedenig, Fa. Denkmalpflege GmbH, Wien (Referenz: Donnerbrunnen, Wien – Stein, Belvedere Wandbrunnen - Stein)

V.1 METALLGUSSTEILE

MASSNAHMEN

Aus dem Bericht von Mag.art Ing. Georg Riemer, 2019:

Diesen Maßnahmen sei als Präambel vorangestellt dass die Stadt Graz den Brunnen nicht alle 30 Jahre komplett abbauen und generalsanieren lassen muss. Als Objektbesitzer und -Verwalter sollte die Stadt Graz und somit Ihre Mitarbeiter durch Wartung – deren Intervalle und Umfang sich optimieren lassen – die Möglichkeit erhalten den Brunnen im Grazer Stadtpark möglichst eigenständig und dauerhaft zu erhalten.

Maßnahmen an den Gusseisenkomponenten

Aufgrund der fortgeschrittenen Kalkablagerungen und der Korrosionssituation v.a. in Fugen sehe ich keine Möglichkeit durch „sanfte“ oder partielle Eingriffe dem Objektbesitzer und –Verwalter sinnvolle Vorschläge hinsichtlich der Sanierung usw. vorzuschlagen.

Die Oberfläche des Brunnens ist durch diverse hartnäckig aufliegende Ablagerungen unlesbar, tlw. unappetitlich und entspricht nicht der repräsentativen Intonierung als Grazer Stadtparkbrunnen.

Daher komme ich nicht um den mir als einzig zielführend erscheinenden Vorschlag hinweg den Brunnen nach 23 Jahren wieder abzubauen und zu generalsanieren, vor allem um die Korrosionsproblematik in Fugenbereichen und Hinterschneidungen als auch im Innenbereich zu lösen. Dazu zählt auch der Gedanke die Leckwassermengen, welche zu einem Großteil schon im Bereich der obersten Düsen entstehen, maximal zu minimieren.

Um die Durchgängigkeit der Konstruktion des zentralen Aufbaues zu überprüfen wurde unterhalb dieser eine Signalgaspatrone entflammt, von außen wurde beobachtet wo der Signalnebel austritt. Folgende Abbildungen veranschaulichen das Ergebnis dieses Versuches:

Leichte Austritte wurden auch entlang des Aufbaues unterhalb Baldachin festgestellt, diese konnten jedoch fotografisch nicht erfasst werden. Direkte nach oben gerichtete Öffnungen sollten so umkonstruiert werden, dass Wasser von oben nach dem Düsenaustritt nicht wieder gleich in das Innere gelangen kann.

Vor dem Abbau ist die wasserführende Installation abzubauen. Da diese relativ neu ist kann durchaus in Betracht gezogen werden diese nicht gänzlich zu erneuern, sondern zu einem möglichst großen Teil wieder zum Einsatz zu bringen. Der Abbau der Installation kann wahrscheinlich vermutlich durch die Mitarbeiter der Stadt Graz vorgenommen werden.

ABBAU GUSSEISENELEMENTE

Abschraubung, bzw. Schraubverbindungen trennen. Abtransport in Werkstatt.

REINIGUNG GUSSEISENELEMENTE

Sämtliche Oberflächen mittels warmen Wasser hochdruckreinigen.

Partielle Reinigung mit grobem Partikelstrahlen, anschließend flächig mit feinen Partikelstrahlen.

Händisch nacharbeiten.

ROSTSCHUTZGRUNDIERUNG UND REPARATUREN

Risse mittels Elektrodenschweißens verschließen.

Revisionsöffnungen verbessern lt. Skizze.

Rostschutz innen und außen mit Bleinminium.

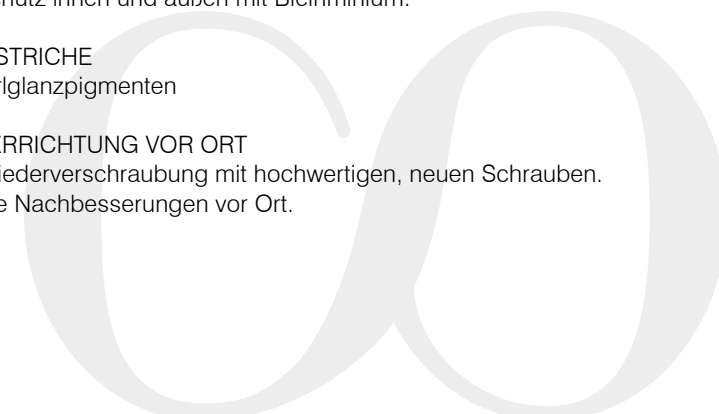
DECKANSTRICHE

mit Perlglanzpigmenten

WIEDERERRICHTUNG VOR ORT

und Wiederverschraubung mit hochwertigen, neuen Schrauben.

Diverse Nachbesserungen vor Ort.



V.2 BRUNNENBECKEN

MASSNAHMEN

Die Laboruntersuchung und Betonprüfung hat ergeben, dass es im Laufe des Bestehens des Brunnens oftmalige Überarbeitungen, teilweise recht umfassende Eingriffe gegeben hat. Als erste große Bearbeitung kann die Sanierung in der Zwischenkriegszeit um 1935 ausgemacht werden. Berichte schreiben vor allem von einer statischen Ertüchtigung, nachdem die Mittelsäule zu kippen schien. Hier dürfte vor allem der Mittelsockel stark überarbeitet worden sein.

Überraschenderweise war im Laufe der letzten 145 Jahre der Rand des Beckens, und hier vor allem die Außenseite, wenig von diversen Sanierungen beeinträchtigt. Was bedeutet, dass es hier überwiegend intakte entstehungszeitliche Oberflächen des ausgehenden 19. Jhs. gibt. An der Innenseite ist ebenfalls noch sehr viel Originalmaterial vorhanden - allerdings im Zuge von Abdichtungsmaßnahmen mit Dichtungsmasse überzogen. Dies kann zum jetzigen Zeitpunkt als Schutz des Originalmaterials gesehen werden und hat dazu geführt, dass es zumindest hier kaum einen Verlust des ursprünglichen Materials gegeben hat.

Wie in der Zusammenfassung bereits dargelegt, können aufgrund des noch wenig untersuchten Materials keine endgültigen Maßnahmen festgelegt werden.

Im Sinne der Denkmalpflege scheint eine Erhaltung und Rückführung des eigentlichen Beckenquerschnittes in Zusammenhang mit einer angemessenen Abdichtung des Beckens gegen Leckwasser zielführend.

Folgende Maßnahmen können aus der Erfahrung in der Denkmalpflege heraus angenommen werden. Sie sind aber nur als Orientierung gedacht. Die konkreten materialspezifischen Festlegungen erfolgen in Abstimmung mit dem Bundesdenkmalamt und auf Basis weiterer Materialforschung:

REINIGEN/FREILEGUNG

- Abnehmen der sekundären Ausbesserungen und Überdeckungen (Rand und Mittelsockel).
- Abnehmen der Beschichtung im Beckeninneren.
- Nachreinigen der Flächen.
- Reinigen der Fehlstellen und Risse, gegebenenfalls leicht öffnen/erweitern.
- Entfernen der Beleuchtungskörper.
- Durchführungen freimachen.

RISSE UND FEHLSTELLEN

- Risse und Fehlstellen mit passendem Mörtel schließen (möglichst nahe am Originalmaterial, Vorschlg: Portlandzement CEM I ohne Beimengungen).
- Vorbehandlung je nach Erfordernis. (auf Basis der weiteren Materialforschung!)

AUFSTÄNDERUNG (nicht in der Kostenschätzung enthalten)

- ev. Aufständigung der Figuren erneuern. 8 Stk

OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

- Oberflächenbehandlung mit einer deckenden, aber nicht sperrenden Beschichtung (auf Basis der weiteren Materialforschung!). Diese kann als Wartungsbeschichtung alle paar Jahre erneuert/ergänzt werden. So kann einerseits die sehr gut intakte Oberfläche des Bestandes erhalten und Graffiti leicht wieder entfernt werden.

Ziel sollte sein, ca. alle 3-4 Jahre den Brunnenrand mit günstigen Mitteln eigenständig unter Anleitung eines Restaurators überarbeiten zu können. d.s. Risse schließen und Beschmierungen entfernen.

BECKENABDICHTUNG

Die Innenabdichtung stellt die größte Herausforderung dar. Entweder bringt man eine Beschichtung auf, die bei jedem 4. Wartungsintervall erneuert werden kann. d.s. ca. alle 16 Jahre. Da die jetzige Beschichtung gut funktioniert, kann diese wieder aufgebracht werden, inkl Ausgleichsmörtel. bzw. sollte die reibungslose Entfernung an einer Musterfläche getestet werden.

Alternativ hat sich in der Denkmalpflege die Einbringung einer Bleifolie bei Steinbrunnen bewährt. Hier hat man aber im Falle des Stadtparkbrunnens mit den Übergängen und Leitungsdurchführungen eine besondere Herausforderung. Diese Lösung muss im Detail genau geplant und ausgeführt werden.

ERNEUERUNGSARBEITEN (nicht in der Kostenschätzung enthalten)

- Durchführung für Beleuchtung, Ab- und Zuflüssen neu machen, Dichtflansch Stromleitungen erneuern, inkl. Grabungsarbeiten um den Brunnen.

MASSNAHMEN

Da die Erneuerung der technischen Einrichtungen und deren Platzbedarf nicht bekannt sind, und des weiteren die unterirdischen Räume vom Gesichtspunkt der Funktionalität ausreichend beurteilt werden können, werden hier nur substanzerhaltende Maßnahmen vorgeschlagen.

Sanierungsmaßnahmen für den ältesten, gewölbten Gang inkl. Zentralraum sind rein optischer Natur (Reinigung, Schiessen von Fehlstellen und Oberflächenbehandlung).

Die Maßnahmen für die restlichen Bereiche werden von den geplanten Veränderungen der Wasserversorgung/-aufbereitung abhängen und sollten im Vorfeld mit der zuständigen Denkmalbehörde abgestimmt werden.

Die einzig schadhaften Elemente wurden in den Deckenplatten des „neueren“ Ganges festgestellt, diese können ausgetauscht/saniert werden und nach Empfehlung des Statikers die Überdeckung entsprechend neu abgedichtet werden.

Bezüglich des Kondensatproblems, welches ja auch im Brunnenkern auftritt, könnte eine entsprechende Entlüftung installiert werden. Allerdings gilt hier abzuwägen, ob diese Maßnahme neue Probleme mit sich bringen könnte.

REINIGEN/FREILEGUNG

- Oberflächen reinigen, bürsten.
- Wasserrinne bereinigen, Gefälle gegebenenfalls verbessern.
- Leere, ungebrauchte Leitungen entfernen.
- PU-Schaum und sonstige temporäre Ausbesserungen entfernen/erneuern.
- Löcher mit Ziegel und Portlandzement schließen.

REPARATUR

- Schadhafte Deckenplatten aus Stahlbeton sanieren/erneuern.

ERNEUERUNG

- Abdichtung auf den unterirdischen Räumen
- ev. Technikraum im Zuge einer neuen Wasseraufbereitungsanlage.



Direkt um den Brunnen gab es immer einen Grünbereich bis zum Macadam-Rundweg. Dieser dürfte sich noch zu einem großen Teil unter dem heutigen asphaltierten Weg befinden. Siehe dazu den Befund der archäologischen Ausgrabung.

Da einem Maßnahmenkonzept für diesen Platz eine eingehenden Studie und Planung zur Platzgestaltung auf Basis der Überlegungen vom Parkpflegegewerk vorangehen sollte, wird hier nicht auf mögliche Maßnahmen eingegangen.

Für die Wege- und Platzgestaltung sei hier auf das Parkpflegegewerk von 2012 verwiesen.



ZUSAMMENFASSUNG

Als Entscheidungsorientierung soll diesen Bericht eine Kostenschätzung abrunden.

Vorab gilt es die Rahmenbedingungen für die Kostenschätzungen zu skizzieren:

Da die gesamte Anlage des Brunnens als Teil des Grazer Stadtparks unter Denkmalschutz steht, gilt es auch diesen Aspekt besonders zu beachten. In den Maßnahmen wurde schon im speziellen darauf eingegangen. Diese werden hier als grobe Schätzung in mögliche Kosten hochgerechnet.

Die Metallteile sind ein klar umgrenztes Gebiet und die Sanierungsmaßnahmen oftmals erprobt.

Da beim Brunnenbecken und den unterirdischen Räumen hingegen viele Detailfragen für die Ausführung aufgrund fehlender Erfahrungswerte noch unklar sind, kann hier nur eine Größenordnung geliefert werden.

Um hier in weiterer Folge zu einer klaren Materialfestlegung in Übereinstimmung mit dem Bundesdenkmalamt zu kommen, wird eine Probearbeit von einem Restaurator (ca. 2m²) vorgeschlagen. Kostenpunkt rd. 7.500,- EUR

Metallelemente:

SUMME METALL EXKL. UST.	ca. 215.000,- EUR
--------------------------------	-------------------

Brunnenbecken:

SUMME BRUNNENBECKEN EXKL. UST.	ca. 53.000,- EUR
---------------------------------------	------------------

Kollektorgang:

SUMME KOLLEKTORGANG EXKL. UST	ca. 6.000,- EUR
--------------------------------------	-----------------

GESAMTSUMME EXKL. UST	ca. 274.000,- EUR
------------------------------	-------------------

VI.1 METALLGUSSTEILE

KOSTENSCHÄTZUNG

POS.1 ABBAU

Geschätzt zwei Arbeitskräfte vor Ort, sowie ein LKW Kran für Abtransport und Abhub bzw. Sicherung.

Kosten Abbau: 5.000,- EUR Lohn, 5.000,- EUR Kran und LKW

KOSTEN ABBAU: NETTO 10.000,- EUR

POS.2 REINIGEN

Nach der erfolgten Grundreinigung sind in gewissen Bereichen sicherlich auch händische Nacharbeiten erforderlich. Hier werden 100 h á 70,- EUR veranschlagt = 7.000,- EUR Die Kosten für die Oberflächenreinigung können nur variabel angesetzt werden. Bei einem Mittellohn (je nach Strahlgut) von 130,-EUR je Stunde wird eine Summe von 60.000,- EUR bis max. 80.000,-EUR dieser Position zugrunde gelegt. (ca. 12 bis 16 Wochen Arbeit für eine Strahlreinigungsfachkraft).

KOSTEN REINIGUNG: NETTO MAX. 87.000,- EUR

POS.3 ROSTSCHUTZGRUNDIERUNG UND REPARATUREN

Es wird davon ausgegangen dass Materialanalysen z.B. bei der Fa. Böhler z.B. in Kapfenberg in Auftrag gegeben werden können. Dafür wird ein Kostenaufwand von 1.000,- EUR geschätzt.

Schweißelektroden: 300,- EUR

Arbeitszeit: 25 Stunden á 100,- EUR = 2.500,- EUR

Kosten je Revisionsöffnung: mit allen Arbeiten des individuellen Anpassens ca. 300,- EUR max. = 2.400,- EUR

Für allfällige weitere Reparaturen wird ein Kontingent von 100 Schlosserstunden á 70,- EUR angenommen. = 7.000,- EUR

Eine Rostschutzgrundierung sämtlicher Oberflächen innen und außen und v.a. an den Flanschflächen sollte mit Bleiminium hergestellt werden. Ob dazu 2K – Lacke erforderlich sind ist nicht sicher. Mit diesen können in einem Auftrag höhere Schichtstärken erzielt werden und kamen bei der letztlich erfolgten Sanierung 1996 zum Einsatz. Eine Wartung solcher Anstrichsysteme vor Ort ist dementsprechend komplizierter. Der folgenden Kostenschätzung wird jedoch eine solche Variante zugrunde gelegt in Form eines zweifachen Auftrages einer Rostschutzgrundierung mit Minium.

Lohnkosten 2 Restauratoren á 2 Monate á 160 Stunden á 50,- EUR = 32.000,- EUR

Materialkosten: 8.000,- EUR

KOSTEN REPARATUREN UND ROSTSCHUTZGRUNDIERUNG NETTO 53.200,- EUR

POS.4 DECKANSTRICH

Hier wird die gleiche Kalkulation wie bei den Grundanstrichen zugrunde gelegt. Es wird empfohlen hier nicht Metallpigmente bei der Herstellung zum Einsatz zu bringen, sondern Perlglanzpigmente welche im Bindemittel stabil bleiben und nicht nachoxidieren bzw. ebenso wie Metall korrodieren können (z.B. Iridin Perlglanzpigment Copper, Fa. Merck) Lohnkosten 2 Restauratoren á 2 Monate á 160 Stunden á 50,- EUR = 32.000,- EUR Materialkosten: 8.000,- EUR

KOSTEN DECKANSTRICHE NETTO 40.000,- EUR

POS.5 WIEDERERRICHTUNG VOR ORT

Geschätzter Aufwand 3 Arbeitskräfte in zwei Woche inkl. LKW und Kran.

Arbeitskräfte 3 Stück á 2 Wochen á 40 Stunden á 70,- EUR = 16.800,- EUR

LKW Kran für Antransport und Aufhub bzw. Sicherung. 60 h á 125,-EUR = 7.500,- EUR

KOSTEN WIEDERERRICHTUNG NETTO 24.300,- EUR

GESAMTKOSTENÜBERSICHT

Pos 1 Abbau	10.000,- EUR
Pos 2 Reinigung max.	87.000,- EUR
Pos 3 Reparaturen und Rostschutzgrundierung	53.200,- EUR
Pos 4 Deckanstriche	40.000,- EUR
Pos 5 Wiedererrichtung	24.300,- EUR
SUMME GESAMTKOSTEN METALL EXKL. UST.	214.500,- EUR

KOSTENSCHÄTZUNG KOLLEKTORGANG

RESTAURIERUNG KOLLEKTORGANG:	
Oberflächensanierung (ca. 130 m2)	1.300,- EUR
Erdarbeiten (inkl. Abdichtung etc., ca. 13 m3)	3.250,- EUR
schadhafte Deckenplatten austauschen	500,- EUR
SUMME SANIERUNG KOLLEKTORGANG EXKL. UST	5.050,- EUR

ORIENTIERUNG WARTUNGSKOSTEN

Jährlich: Reinigung und Ausbesserungen (Beton und Metall) (2 Personen 2 Tage= 8h*2Pers*2T á 50 plus Material, 4h Restaurator)	2.000,- EUR
--	-------------

alle 3-4 Jahre: Oberflächensanierung Beton, Kontrolle Metallelemente
 10 Tage Restaurator/Mitarbeiter der Instandhaltung á 50,- EUR =
 80h*50= 4.000,- EUR
 Abnahme def. Beschichtung: 85m2 á 40 EUR = 3.400,- EUR
 Materialkosten 100,- EUR
 ohne weitere Beschichtung.
 Summe:

7.500,- EUR

nach ca.16 Jahren:
 Komplettsanierung

Für einen Wartungsintervall (ca.16 Jahre):	ca. 320.000,- EUR
--	-------------------

1 x Komplettsanierung	275.000,- EUR
11 x jährliche Wartung	22.000,- EUR
3 x Zwischenwartung	22.500,- EUR

(nicht Inflationsbereinigt!)

KOSTENSCHÄTZUNG BRUNNENBECKEN

RESTAURIERUNG BECKENRAND (ca. 85 m2):	
Oberflächensanierung (ca.2h/m2 - 114EUR*85m2)	9.690,- EUR
Abnahme und Risse reinigen (ca.3h/m2 - 171EUR*85m2)	14.535,- EUR
Materialkosten ohne Beschichtung	100,- EUR
KOSTEN RESTAURIERUNG BECKENRAND	24.325,- EUR

SANIERUNG BRUNNENBODEN UND ZENTRALSÖCKEL (ca. 260 m2):	
Material abschremmen	7.800,- EUR
Ausgleichsmörtel	6.240,- EUR
Dichtschlämme	7.280,- EUR
Sonderteile, Abdichtungen etc.	2.000,- EUR

KOSTEN SANIERUNG BRUNNENBODEN UND ZENTRALSÖCKEL	23.320,- EUR
--	---------------------

zusätzlich Baustelleneinrichtung etc.	4.500,- EUR
---------------------------------------	-------------

SUMME SANIERUNG BRUNNENBECKEN EXKL. UST.	52.145,- EUR
---	---------------------

BERICHTE, GUTACHTEN

Bautagesbericht Strabag, August 2013 (von der Graz Holding, Abt. Instandhaltung freundlicherweise zur Verfügung gestellt)
 Laborbericht BDA-Arsenal vom 02.12.2019 (im Anhang)
 LBB-Labor, Bericht über Bauwerksprüfung, Stadtparkbrunnen Graz vom 10.12.2019 (freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Mach & Partner ZT-GmbH, Gratwein-Straßengel)
 ISBE, Bericht vom 28.11.2019 (im Anhang)
 Zustandserhebung Metall Georg Riemer, 23.11.2019 (im Anhang)
 Stellungnahme Statik Elmar Hess, Dezember 2019 (im Anhang)
 PPW/Parkpflegewerk 2012, grünplan GmbH und Büro land.schafft (Sammlung DI Frank)
 Restauratorische Gutachten 1995 und 2002 Silvia Miklin-Kniefacz (Sammlung DI Frank)
 Befund Brunnenbecken Gerhard Zottmann, 1994 (Sammlung DI Frank)
 Dokumentation Metallrestaurierung Reisinger, 1996 (Sammlung DI Frank)
 Gutachten Brunnenbecken Franz Kager, 2002 (Sammlung DI Frank)

BILDER

StAG Fotosammlung
https://e-monumen.net/patrimoine-monumental/dur_f_pl000-couvertures/
<http://www.bildarchivaustria.at>
 Bildarchiv Bundesdenkmalamt, Graz
 Multimediale Sammlung, Museum Joanneum
 StLA - AKS
 Sammlung DI Frank, GBG, AKS
<https://pxhere.com/>
<https://www.wikiwand.com>
<https://fr.wikipedia.org>
<http://archives.leans-metropole.fr>
<https://www.fontesdart-sommevoire.org>
<https://de.wikipedia.org>
<https://digi.ub.uni-heidelberg.de>
<http://anno.onb.ac.at>
 Georg Riemer
 Gert und Kurt Huber
 LBB-Labor, Bericht über Bauwerksprüfung, Stadtparkbrunnen Graz vom 10.12.2019
 ISBE, Bericht vom 28.11.2019
 Alle anderen CONSERVE Baudenkmalforschung OG

LITERATUR

BDA, Österreichische Kunsttopographie Band LIII, bearb. Resch, Wiltraud; Die Kunstdenkmäler der Stadt Graz, Die Profanbauten des 1. Bezirkes – Altstadt, Verlag Anton Scholl & Co, Wien, 1997, S 630f.
 Hawka, Gerd; Graz Eine Gartenstadt, Grazer Stadtmuseum, Band V, 1991, S 124 f.
 Kos, Wolfgang; Gleis, Ralph (Hrsg.); Experiment Metropole, 1873: Wien und die Weltausstellung, 397. Sonderausstellung des Wien Museums, Wien Museum Karlsplatz 15.Mai bis 28.September 2014, Wien Museum und Czernin Verlag, 2014.
 Maraschek, Gerhard; Zur Entstehungsgeschichte des Grazer Stadtparkbrunnens, In: Historisches Jahrbuch der Stadt Graz, Band 16/17, 1986, Graz, S 175 – 191.
 Pemsel, Jutta; Die Wiener Weltausstellung von 1873, Das gründerzeitliche Wien am Wendepunkt, Böhlau Verlag, Wien Köln, 1989, S 36f.
 Pöschl, Kurt; Das gezähmte Wasser. Der Grazer Stadtparkbrunnen, Brunnenwerk La Concorde und Parabol, In: Historisches Jahrbuch der Stadt Graz, Band 42, Graz, 2012, S 207 – 234
 Roschitz Karlheinz; Wiener Weltausstellung 1873, Verlag Jugend und Volk, Wien, 1989. S 76.
 Steinböck, Wilhelm; 100 Jahre Grazer Stadtpark (1872-1972). in: Historisches Jahrbuch der Stadt Graz, Band 5/6, 1973, Graz, S 181 – 195.
 Symmes, Marilyn; Brunnen von der Renaissance bis zur Gegenwart, Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart, 1999, S 106.
 Wien Museum Karlsplatz (Hrsg.); Experiment Metropole, 1873: Wien und die Weltausstellung. Katalog zur gleichnamigen Ausstellung im Wien Museum Karlsplatz, 2014.

ARCHIVE

StLA: Steiermärkisches Landesarchiv, Graz
 StLB: Steiermärkische Landesbibliothek Joanneum, Graz
 StAG: Stadtarchiv Graz
 Postkartensammlung GrazMuseum online
 Museum für Geschichte, Multimediale Sammlung, Graz
 BDA Steiermark, Graz
 ANNO/Österreichische Nationalbibliothek: www.anno.onb.ac.at - Zeitungen

ANHANG

METALLRESTAURATOR

Mag.art. Ing. Georg Riemer
Eckpergasse 26/11, 1180 Wien

„Stadtparkbrunnen“ Graz, Gusseisen, bronziert ERöffnung 1874
Zustandserhebung und Maßnahmenbeschreibung,
Wien 23.11.2019
(55 Seiten)

ARCHÄOLOGIE

ISBE, Mag. Dr. Georg Tiefengraber
Eichenweg 19/E/2, 8042 Graz

Bericht zu den archäologischen Sondagegrabungen beim Grazer Stadtparkbrunnen,
Mag. Dr. Georg Tiefengraber und Martin Bertha, BA MA
Graz 28.11.2019
(7 Seiten)

STATIKER

HESS Engineers, DI Elmar Hess
Mehlplatz 1/1, 8010 Graz

Stellungnahme - Zustand der Tragstruktur Stadtparkbrunnen Graz, 10.Dezember 2019
(7 Seiten)

MATERIALANALYSE

BDA - Abteilung für Konservierung und Restaurierung - Naturwissenschaftl. Labor
Dr. Farkas Pintér
Arsenal, Objekt 15, Tor 4, 1030 Wien

Laborbericht, GZ: BDA-40503.obj/0011-STMK/2019, Bericht Nr. 811-814/19
Wien, 02.12.2019
(6 Seiten)

VERMESSER

Vermessungskanzlei DI Huber
Mariatroster Straße 243, 8044 Graz

4 Pläne als Überblick im Anhang, A3-Format
Die Vermessерdaten werden nach Vereinbarung digital an XAL.GmbH. übergeben.

„Sta d t p a r k b r u n n e n“ G r a z

G u s s e i s e n, b r o n z i e r t
E r ö f f n u n g 1974

Z u s t a n d s e r h e b u n g u n d
M a ß n a h m e n b e s c h r e i b u n g
M e t a l l k o m p o n e n t e n

W i e n, 23.11.2019

V e r f a s s e r: G e o r g R i e m e r, M e t a l l – R e s t a u r i e r u n g – K o n s e r v i e r u n g

P o s t a d r e s s e 1180 W i e n, E c k p e r g a s s e 26/11
e - m a i l g e o r g . r i e m e r @ g m x . a t
M o b i l t e l e f o n 0699-19664111
UID ATU56730256

B a n k v e r b i n d u n g V o l k s b a n k S a l z b u r g
IBAN AT02 4501 0000 0020 6888
ANKÖ 80543
P.Nr. 20/5



Abb.: Der „Stadtparkbrunnen“, Nov. 2019

Der Stadtparkbrunnen (auch Franz Josef Brunnen) wurde 1874 zum Namenstag von Kaiser Franz Josef I. eröffnet. Das Ensemble besteht aus einer Brunnenanlage, in welcher zentrale Aufbau mit Gusseisenelementen angeordnet ist. Umgeben wird dieser zentrale Aufbau von vier Paaren allegorischer Darstellungen (insgesamt acht Figuren), ebenfalls aus Gusseisen.

Die Gusseisenelemente wurden von der Stadt Graz im Jahre 1874 von der französischen Gussmanufaktur Antoine Durenne nach der Ausstellung auf der Wiener Weltausstellung 1873 gekauft, und noch in demselben Jahr auf der bereits vorbereiteten Brunnenanlage aufgebaut.

Die ursprüngliche Oberflächengestaltung wurde mit Anstrichen so vorgenommen, dass eine Buntmetalloberfläche (Bronzeoberfläche) damit imitiert wurde, zudem die Anstriche das darunterliegende Eisen vor Korrosion schützen sollten. Dieser Umstand wurde bei der zuletzt erfolgten Restaurierung und Sanierung des Brunnens in den 1990er Jahren umfassend untersucht und festgestellt.

Die ursprüngliche Betriebsweise der Brunnenanlage war – dies wird in dieser Betrachtung später noch einmal hervorgehoben – nicht eine durchgehende. Ursprünglich wurde der Brunnen (außer zu kalten Jahreszeiten) täglich von 16.00 bis 17.00 Uhr betrieben.

Betriebsweise



Abb.: Wasserauslässe der Brunnenanlage
(mit Pfeilen dargestellt):

- rote Pfeile: Wasseranspeisungen
- gelbe Pfeile: Überläufe

Die Wasserauslässe im Detail:



Abb.: Düsen an der Spitze des Brunnens



Abb.: Wasserauslässe oberhalb Becken aus Gusseisen



Abb.: Wasserauslässe unterhalb Becken aus Gusseisen

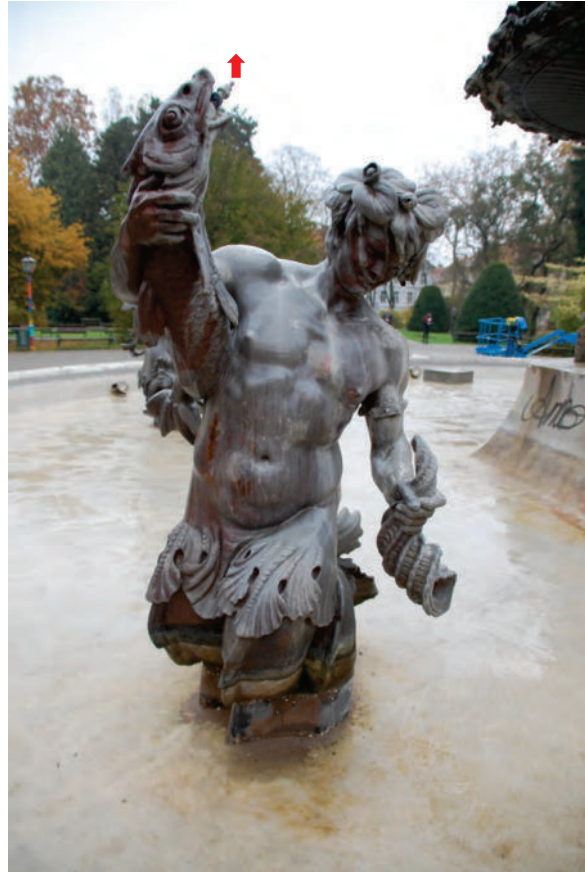


Abb.: Wasserdüsen Allegorien Pärchen

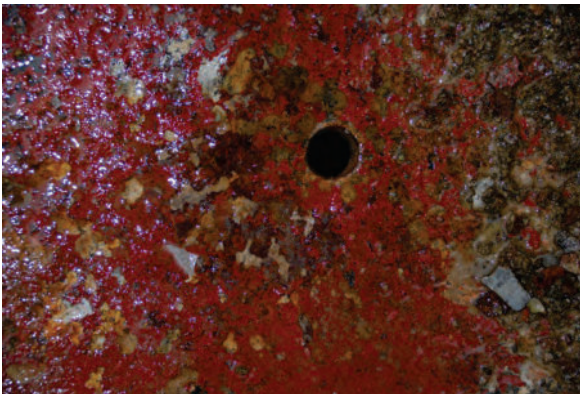
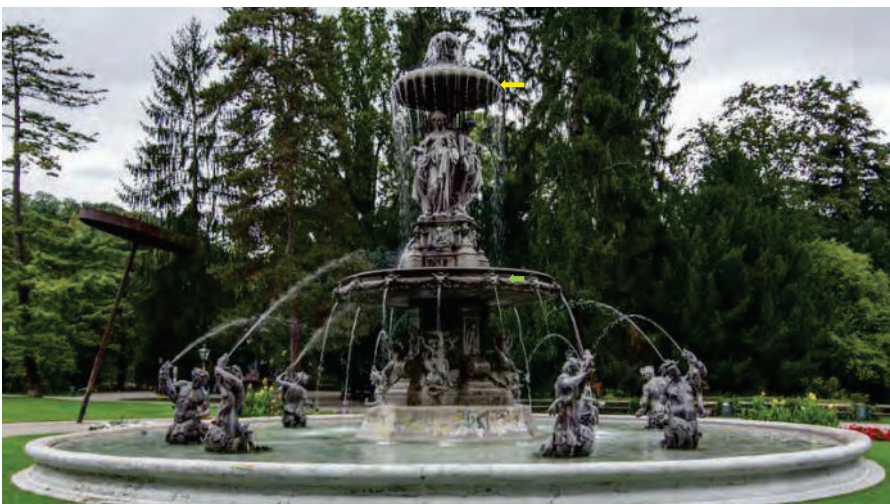


Abb.: Ablauf im Beckenboden



Abb.: Überlauf Beckenrand

Diese Anordnung der Wasseraus- und Übertrittsöffnungen ergibt in etwa folgendes Erscheinungsbild des Brunnens in Betrieb:



Die oberste Wasserkaskade sammelt sich oberhalb des Baldachins (gelber Pfeil), und sammelt sich mit dem Wasser oberhalb des Eisenbeckens in diesem. Von dort tritt es mittels der Ab- und Überläufe weiter nach unten. In diesem Bereich unterhalb des Eisenbeckens (grüner Pfeil) wird diese Wassermenge mit den restlichen

Zuspeisungen im großen Becken gesammelt. Über einen Grobfilterläuft es von dort in die Brunnenstube unterhalb des sichtbaren Teiles des Brunnens, wo die moderne Anlage für den Betrieb des Brunnens situiert ist.

Unter dem großen Becken ist die ganze Technik für die Brunnenanlage verborgen. Das Wasser wird im Umlauf betrieben, Wasserverluste werden durch Zuspeisung von Trinkwasser ausgeglichen. Inwie weit das Wasser geklärt bzw. entkalkt und somit auf einen hinsichtlich der Eisenelemente und -Oberflächen möglichst wenig aggressiven Zustand gebracht wird – kann nicht detailliert beschrieben werden (es existiert ein Wasserenthärter der Fa. BWT, Type P-2675-WZ), da Aufzeichnungen über die Wartung dieser Anlage nicht existieren.

Als Zuleitungen dienen in diesem System moderne Kunststoffrohre aus dem Trinkwasserbereich.



Abb.: Umwälzpumpanlage



Abb.: Hauptzufuhr zur Pumpe (Wasserücklauf) roter Pfeil, Wasserzusp eisung (gelber Pfeil)



Abb.: zentral unterhalb des großen Beckens ist ein Raum angeordnet, von welchem zu Zuspisungen zu den Allegorien und die Hauptzuleitung nach oben hin geführt ist.



Abb.: Blick nach oben hin im Inneren des Brunnens



Abb.: In der Brunnenstube ist baulich ein Tiefpunkt in diesem Schachtsystem verwirklicht, in welchem eine Tauchpumpe steht.

Leckwasser, welches sich nicht im Brunnenbecken landet sondern über Undichtheiten in das Innere des Brunnenaufbaues gelangt rinnt am Boden des Schachtsystems hieher, ist der Sammelschacht (gelber Pfeil) mit Wasser voll, pumpt die Tauchpumpe dieses in den Kanal. Die Leckwassermenge ist nach einer Abdichtung der Brunnenschale (ca. 2012) im Vergleich zum Zustand vorher relativ gering. Im Zuge der Abdichtung der Brunnenschale wurden auch sämtliche Zuleitungen im Innern des Brunnens erneuert.

Dieser Teil der Brunnenanlage ist also in relativ gutem Zustand und auf zeitgemäße Niveaus. Die visuelle Beurteilung des Brunnens von außen vorgenommen lässt jedoch den Schluss zu, dass der Bereich der Wasseraufbereitung (Entkalkung) der Anlage nicht oder nur ungenügend zu funktionieren.

Da dies nicht im Kompetenzbereich des Verfassers dieses Berichts liegt wird auf

diesen Umstand lediglich verwiesen und eine Verbesserung der Situation als absolut notwendig vorangestellt, die durch die Kalkablagerung entstandenen Schäden und deren Folgen werden weiter unten in diesem Bericht besprochen und dokumentiert.

Grundsätzlich wird hier erwähnt, dass die Kalkablagerungen durch Ausfällung von Kalk aus dem Wasser entstehen. Dies geschieht durch Überschreiten seiner Löslichkeit aufgrund von Änderungen seiner Umgebungsbedingungen.

Wenn Fällungsmethoden nicht vor Einbringen in den Wasserkreislauf des Brunnens das Wasser entkalken, geschieht dies im Brunnenauf durch Temperatur- und Druckerhöhung, Verdunstung des Lösungsmittels oder Änderung der Polarität des Lösungsmittels. Das Ausschcheiden erfolgt als Niederschlag in Form von amorphen Flocken oder kristallinen Material. Im vorliegenden Fall scheinen die Kalkausscheidungen und -Ablagerungen an den Oberflächen aus mehreren dieser Ursachen zu geschehen.

Um diese Phänomene in weiterer Folge zu unterbinden wäre ein kalkfreies Kreislaufwasser daher für eine ökonomische Erhaltung des Brunnens nach einer nun dringend erforderlichen Sanierung ein sehr wesentlicher Faktor.

Zustandsbeschreibung und Schadensphänomene

Einleitend zu diesem Kapitel erlaube ich mir darauf hinzuweisen, dass von den ausführenden Firmen als auch von der die Arbeiten begleitenden Restauratorin darauf hingewiesen wurde das kontinuierlich gewisse Ausschnitte der Brunnenanlage auch an der Oberfläche zu warten wären.

Dies betrifft vor allem die Kontrolle von Fugenverschlüssen und möglichen Beschädigungen an der Oberfläche (Beschichtungen), und maßgeblich die Beseitigung kleinerer Mängel welche im Laufe der Zeit bei Nichtbehebung zu größeren bis ganz großen Problemen anwachsen könnten.

In diesem Zuge erlaube ich mir festzuhalten dass auch hier die massive Kalkablagerung an der Oberfläche schon nach relativ kurzer Zeit als Ausschießungsgrund für dergestaltete Wartungsmaßnahmen gelten könnte, da zur Kontrolle nach schadhafte Fugen / Oberflächenbereichen hier zu der Kalk zu entfernen wäre, und diese ist bei der Dimension des „Franz Josef“ – Brunnens im Stadtpark Graz ein Ding der Unmöglichkeit. Ich möchte nun für Sie weiterführend einige Bilder vom jetzigen Zustand präsentieren, anhand welcher der Fortschritt einiger Schäden abzulesen ist.

Dazu eingangs einige Abbildungen, welche vom Restaurator Bernhard Grötsch zur Verfügung gestellt wurden. Dieser begleitete die Ausführung der Oberflächenrestaurierungsarbeiten in den 1990er Jahren. Sehr gut ist anhand der Bilder die Imitation einer Buntmetall- (Kupfer-) Oberfläche festzuhalten, zu welcher man sich in dieser Restaurierungsperiode gemeinsam mit dem BDA entschließen hatte:



Abb.: Gesamtsicht des Brunnens nach Abschluss der Arbeiten in den 1990er Jahren.



Abb.: Detaillansicht eines Bestandteiles; Die Farbe wurde nicht homogen aufgetragen, sondern teilweise mit eingedunkelten Lasuren behandelt um eine „lebendige“ Buntmetalloberfläche zu imitieren.

Diese Oberflächenninterpretation wurde nach naturwissenschaftlichen Analysen von damals seitens des BDA (Labor Arsenal) den Ausführenden zugrunde gelegt und von diesen durchgeführt.

Da die Oberfläche damals (1990er Jahre) durchgehend mittels Sandstrahlen gereinigt worden war sind die Analysen von Anstrichschichten im Zuge dieser Betrachtung hinfällig, da keine historischen Farbschichten mehr vorhanden sind.

Im Laufe der Zeit hat sich die Oberfläche also wie folgt verändert:

- Beschädigung der Beschichtungen v.a. in den unterliegenden Bereichen
- Schädigung von Fugenverschlüssen und Dichtmassen in allen Bereichen
- massive Kalkablagerungen und auch biologischer Bewuchs an der Oberfläche in fast allen Bereichen
- massive Schädigung von Befestigungsmitteln (v.a. Schrauben) im Inneren des Brunnens durch eine permanent hohe Luftfeuchtigkeit

Da die Freigabe zur Begutachtung erst ab November 2019 erfolgte, konnten von mir persönlich die Parameter Zustand Luftfeuchte etc. während des normalen Betriebes nicht quantifiziert werden. Es wurde aber von regelrechten Wasserkaskaden berichtet, welche permanent an der Innenseite der Brunnenkomponenten nach unten geflossen sind. Dieser Umstand ist sicherlich nicht nur auf Kondensatbildung zurückzuführen, sondern auch auf Undichtheiten und damit rückfließendes Kreislaufwasser, welches dergestalt als Verlustmenge dem Wasserkreislauf entzogen wird.



Abb.: Gesamtsicht



Abb.: Detailsicht: Kalkablagerungen und biologische Ablagerungen / Bewuchs an der Kappe



Abb.: Wie vor, vereinzelt Abplatzen der Schichten bis auf die Gusseisenoberfläche



Abb.: wie vor



Abb.: wie vor



Abb.: wie vor



Abb.: wie vor

Abbildungen Bereich unterhalb des Baldachins und oberhalb Brunnen schale Gusseisen



Abb.: Gesamtsicht
Vier weibliche Allegorien sind um den hintern liegenden Säulenschaft gruppiert. Diese stehen auf einem Postament mit figürlichen Darstellungen von Innen gelangt man aufgrund der Dimensionen bis zu jenem, in der Abbildung mit einem roten Pfeil gekennzeichneten Position.



Gesamtsicht bis zum Brunnenbecken aus Gusseisen



Abb.: anhand dieser Abbildungen ist zu erkennen wie sehr in vor Wassergeschützten Bereichen die Kalkablagerungen nicht stattgefunden haben. Je exponierter die Oberflächen dem Kreislaufwasser gegenüber sind, desto massiver hat die Ausbildung von Kalkschichten bereits stattgefunden. An der Unterseite des Baldachins sowie in Hintereinschnitten ist die mit Kupferpigmentierte Oberfläche nachgedunkelt, es ist jedoch kein Kalk vorzufinden.



Abb.: Unterseite Baldachin; Bem. wie vor; Es wurden hier im Fugenbereich einmal Dichtbänder angebracht, jedoch ergeben diese keinen wirklichen Sinn.



Abb.: wie vor

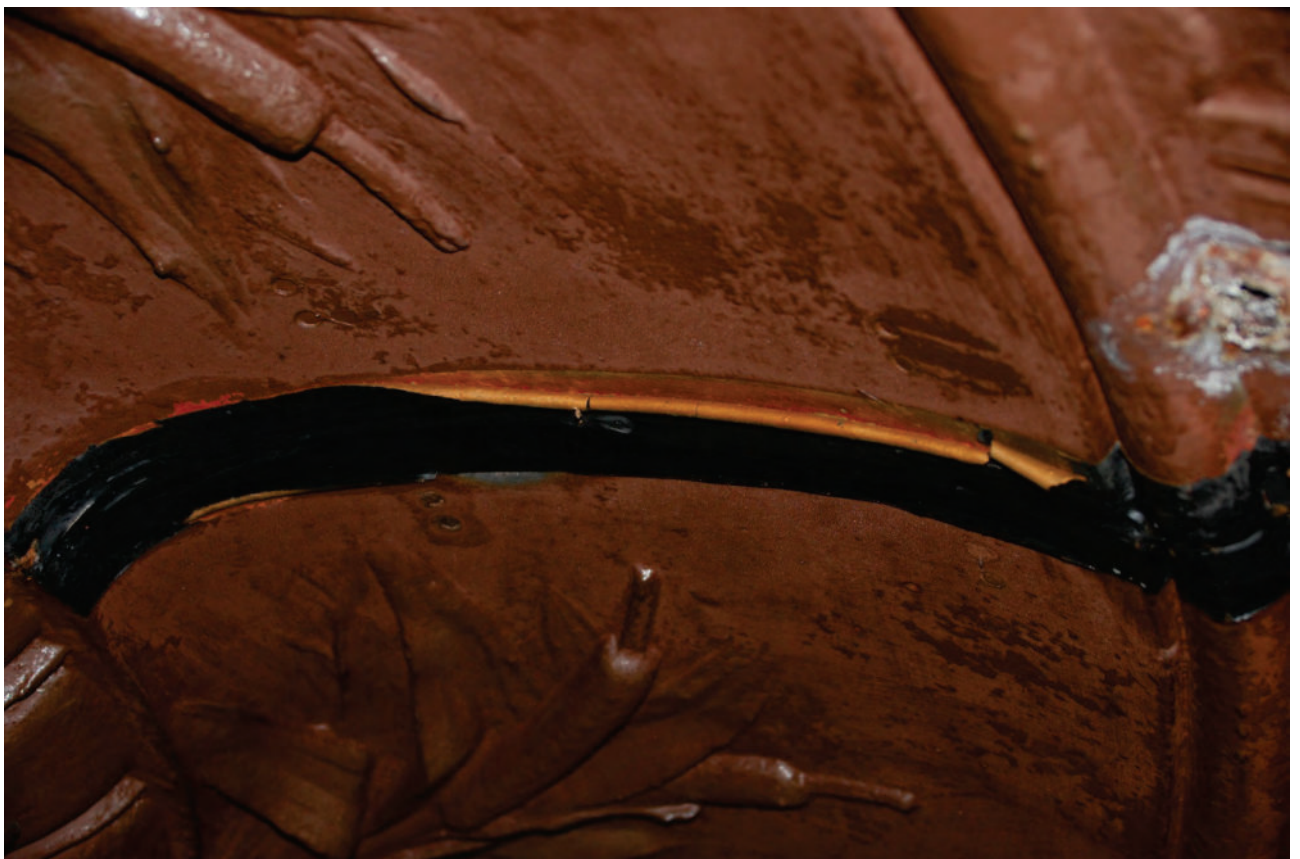


Abb. wie vor



Abb.: Teilweise konnte sich das Wasser Wege durch das Gusseisen finden, und zeichnet beim Austritt seine Spuren in Form von Kalkablagerungen und ausgespülten und gebildeten Eisenkorrosionsprodukten. Dies ist vor allem im Bereich von Fugen festzustellen.



Abb.: wie vor



Abb.: Kalkablagerungen in exponierten Bereichen; sind Bereiche von Längsdehnungen betroffen, so lösen sich die Kalkauflagen partiell und reißen beim Abplatzen die darunterliegenden Farbschichten gleich mit ab.



Abb.: massive Kalkablagerungen, Abplatzungen

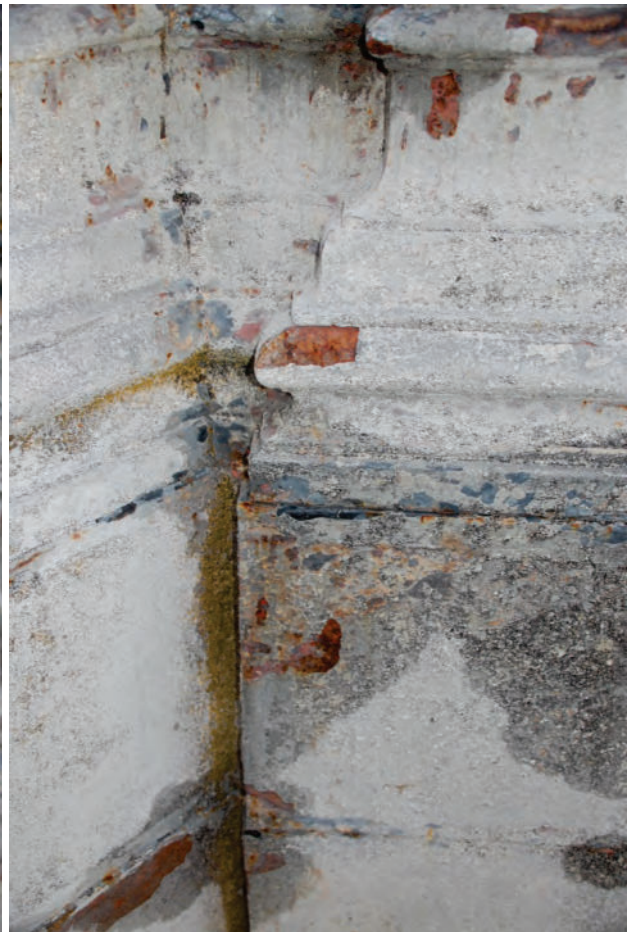


Abb.: wie vor



Abb.: wie vor



Abb.: wie vor; durch das Ablösen der Farbschichten durch die Kalkauflagen ist in craquelierten Bereichen sogar das Herauswachsen von Eisenkorrosion bereits sichtbar.



Abb.: Fugensituation; Die dauerelastische helle Fugenabdichtung stammt aus der letzten Sanierungsphase 1990er Jahre und ist in allen Fugenbereichen vorzufinden. Die Dichtungsmassen sind stark degradiert und können teilweise mit dem Finger leicht abgekratzt werden.

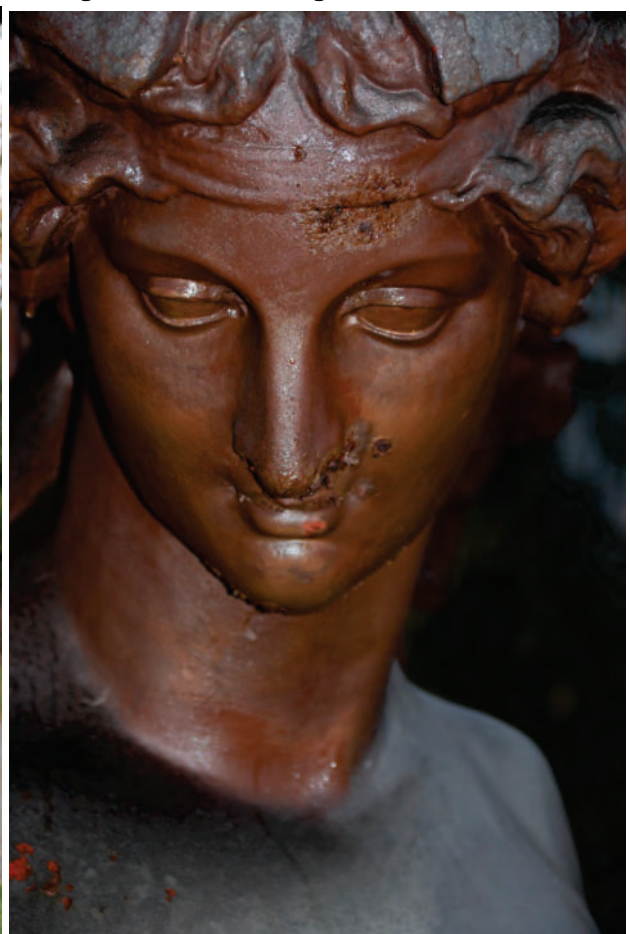


Abb.: Korrosionsschäden im Gesicht der allegorischen Darstellung

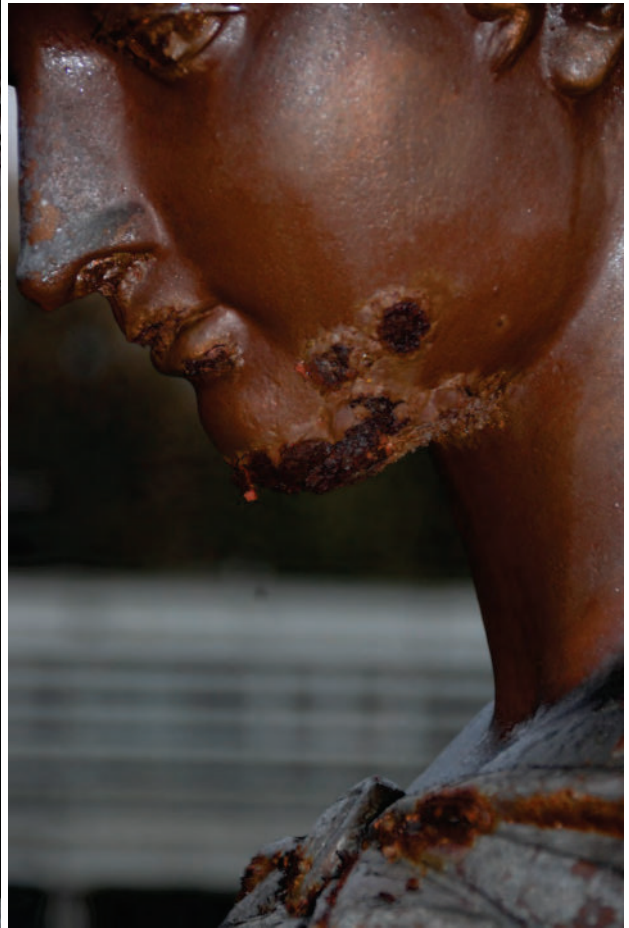


Abb.: sämtliche Abbildungen wie vor; hier wurde anscheinend nicht überall während der Ausführung auf die Applikation der Rostschutzgrundierung geachtet, oder die Beschichtung wurde in diesen Bereichen stark beschädigt.



Abb.: Möglichkeit für Wassereintritt in das Innere (Loch)



Schadhafte Fuge



Abb.: Beckenrand von außen; Bewuchs (Moos), starke Zwickelkorrosion, starke Kalkablagerungen



Abb.: wie vor; an der Unterseite Gusseisenbecken ebenso wie an der Unterseite Baldachin keine Kalkablagerungen.



Abb.: Schadhafte Fuge



Abb.: Becken – Innenseite; stark abgewitterte Anstriche – zu einem Großteil bis auf Eisenoberfläche



Wie vor, Teilfuge mit Dichtmasse stark degradiert



Abb.: Oberflächendetail



Abb.: in manchen Bereichen ist an der Becken – Innenseite auch Kalk in Krusten festzustellen



Abb.: wie vor; und zudem starker Schmutzabsatz und Moos



Abb.: Becken, Innenseite: verstopfter Ablauf



Abb.: Becken – Innenseite; Schmutzablagerungen



Abb.: wie vor

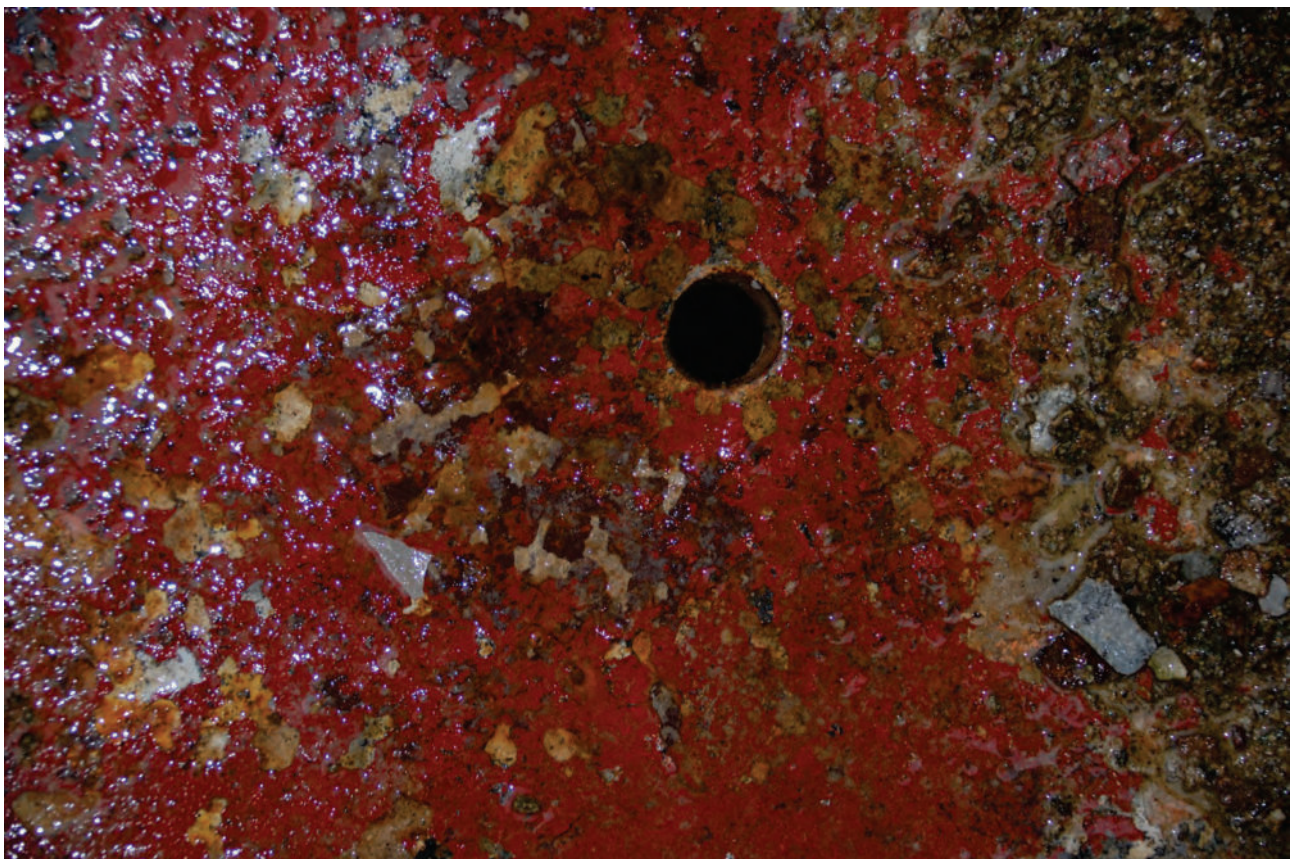


Abb.: Entgegen der Ausführungsdokumentation wurde anscheinend nicht immer Minium als Rostschutzrundierung eingesetzt, hier im Becken – Innenbereich wurde vermutlich eine Hämatitrundierung eingesetzt.

Bereich unterhalb Gussisenbecke



Abb. rechts: Detailansicht des Bereiches; wie im Bereich unterhalb des Baldachins ist in wenig vom Brunnenwasser benutzten Bereichen kaum Kalkablagerung festzustellen, je exponierter desto mehr Kalk. Abb. links wie vor, Detail; in vielen Fugenbereichen und so auch hier ist Wassertritt und damit Eisenkorrosion festzustellen.



Abb.: Fugenmasse schon degradiert, aber noch einigermaßen in Funktion



Abb.: Detaillansicht; Kalkablagerungen, Korrosion aus Fugen usw.



Abb.: wie vor

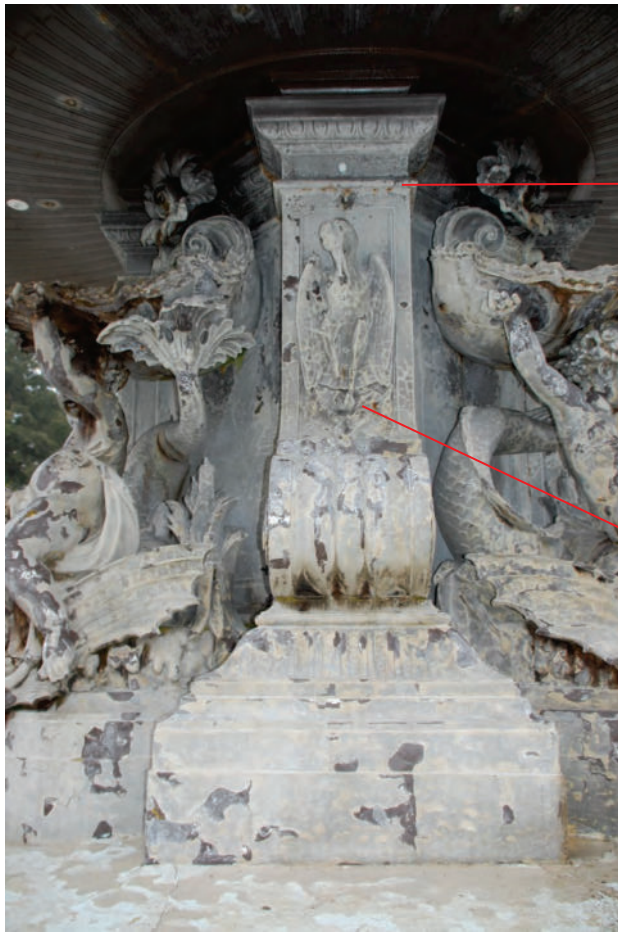


Abb. wie vor



Abb. wie vor



Abb.: wie vor



Abb. wie vor, unten Detail Fehlbestand



Der gesamte Bereich zeigt neben dem üblichen Spiel von Bereichen mit weniger starker bzw. verstärkter Kalkablagerung dasselbe Bild mit abgeplatzten Farbschichten und verstärkt mit einer ausgeprägten Fugenkorrosion.

Allegorien Paare „Titonen und Najaden“

Jeweils eine männliche und eine weibliche Darstellung von Fabelwesen (menschliche Oberkörper mit einem schuppigen Fischschwanz) bilden eine der vier Gruppen, welche im Becken rund um den zentralen Aufbau angeordnet sind. Jede Figur trägt einen Fisch, aus welchem Munde jeweils ein Wasserstrahl zurück auf den Zentralkörper des Brunnens geworfen wird.



Abb.: Aufnahme von oben; zwei der vier Pärchen, mit rotem Pfeil gekennzeichnet

Zur Wasserversorgung wurden durch die Körper der Figuren Schläuche geführt. Um diese installieren zu können wurden schon vor der Restaurierung 1996 Revisionsöffnungen hergestellt, als original können diese nicht eingestuft werden. Diese wurden auf eine sehr unprofessionelle Art und Weise hergestellt, es wurden diese Öffnungen nämlich durch aneinanderreihen von Bohrungen mit einem Durchmesser von 5mm hergestellt, weshalb der dabei erzeugte Materialverlust und der entstandene Spalt enorm ist. Man könnte eigentlich von Revisionspalten mit zusätzlicher Öffnung sprechen. Durch diese massive Schlitz kann eine Menge Wasser in das Innere der Figuren gelangen; Durch das nicht Vorhandensein von Abflussmöglichkeiten kommt es dadurch zu einem Wasserstau innerhalb der Figuren bis zu einer Höhe wo Wasser austrittsmöglichkeiten bestehen.



Abb.: beispielhafte Situation der Revisionsöffnungen, Riss historisch mit Kunstharzmasse verschlossen



Abb. wie vor, weiteres Beispiel

Die Befestigung der Figuren am Brunnenbecken wurde wie folgt vorgenommen, die Wasserzuleitung welche zu den Figuren zuvor am Boden der großen Brunnenschale erfolgte wurde nun unterirdisch verlegt. Dazu eine Skizze aus dem Restaurierbericht der Fa. Reisinger aus dem Jahre 1996:

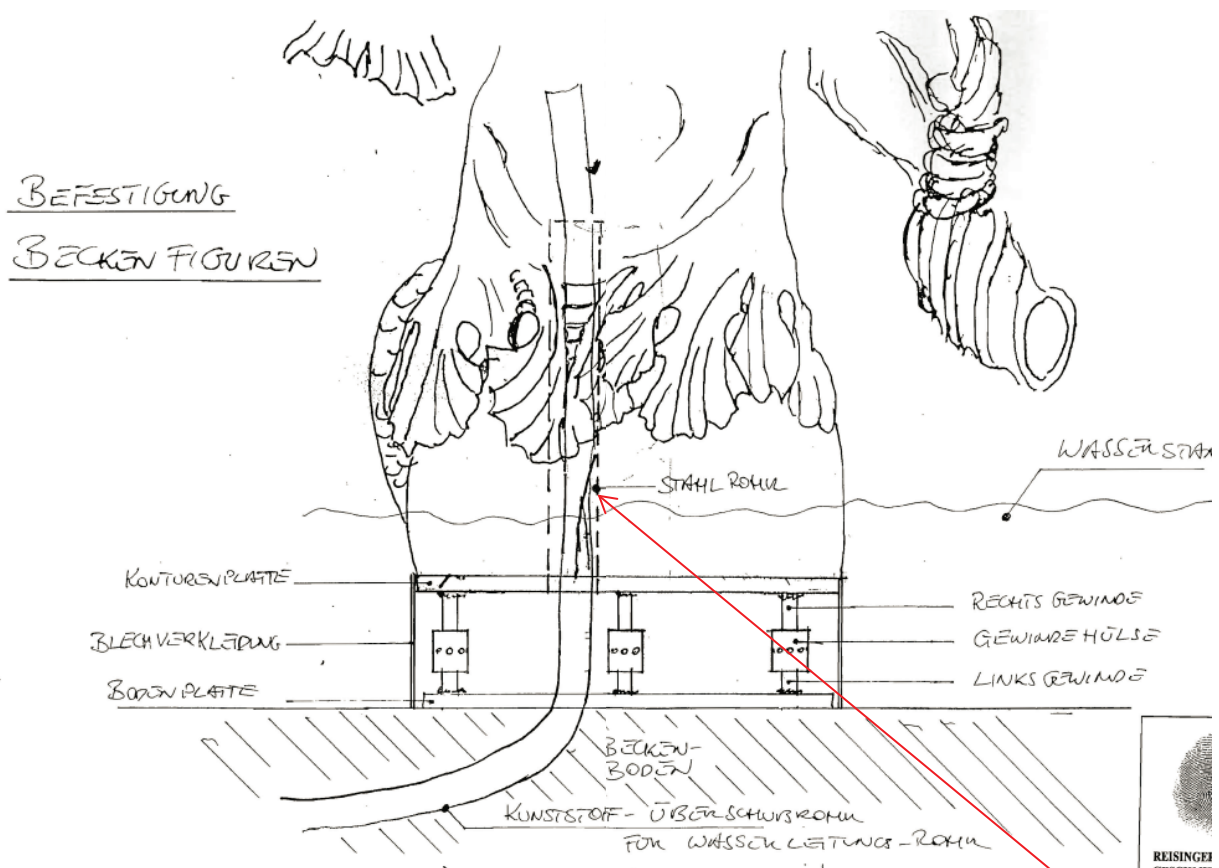


Abb.: Skizze aus Restaurierbericht Fa.

Reisinger, sehr gut ist dabei die Dichtsituation erkennbar, welche zumindest bis Höhe Stahlrohr reicht, und von dort als Verlustwasser dem Kreislauf entzogen in die Brunnenstube abfließt.

Es folgen nun einige Abbildungen zu diesen vier Figurenpaaren. Das Schadensbild ist ähnlich dem des Zentralkörpers des Brunnen; zudem es gibt etwas mehr Beschädigung in den Beschichtungen da, die Figuren jahreszeit- und funktionsbedingt von Menschen im Umfeld leicht erreicht, bekrabbelt, mit Beschmierungen versehen, beschädigt usw. werden können. Da sowohl Aufbau als auch das Schadensbild eigentlich überall sehr ähnlich verlaufen können die Figurengruppen gleichzeitig behandelt werden.



Abb.: Fig.1, Gesamtsicht



Abb.: Fig.1, Detail, Armatur in Ordnung



Abb.: Fig.1, Schadhafte Fuge



Abb.: Fig.1, Detail, Armatur in Ordnung



Abb.: Fig.1, Detail, Korrosion



Abb.: Fig.1, Detail, Ansatz Schwanzflosse



Abb.: Fig.1, Detail, Beschichtungsschäden



Abb.1: Detail wie oben



Abb.: Fig.1, Detail, Revisionsöffnung

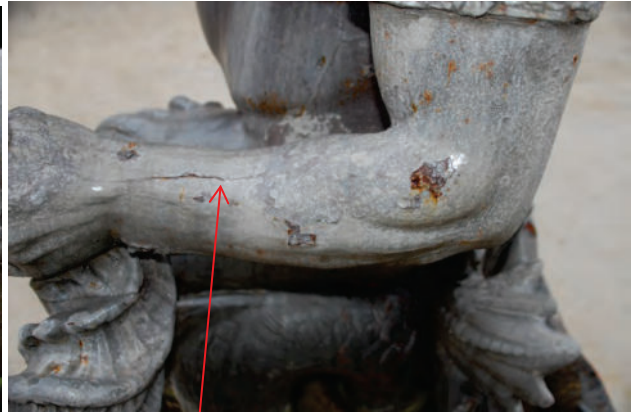


Abb.1: Riss



Abb.: Fig.1, Detail, Wasserstandsgrenze unter Wasser ober Wasser



Abb .Fig .2: Ge sa m ta nsic ht



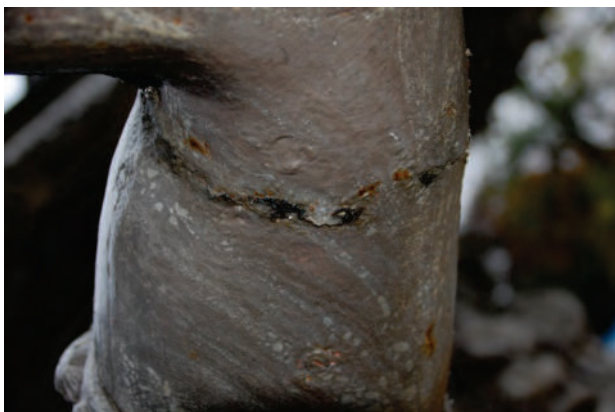
Ab b .Fig .2: De ta il Arm a nsa tz



Ab b .Fig .2: De ta il Be fe stig ung Blüm c he n



Ab b .Fig .2: Fug en b e r e i c h



Ab b .Fig .2: De ta il Ansa tz Arm



Ab b .Fig .2: ve rsc hlo sse ne Re visio nsö ffnung
Sc hwa n z



Abb .Fig .2: De ta il Sc hwe ißna ht Finger



Abb .Fig .2: Risse



Abb .Fig .2: Flic ke



Abb .Fig .2: Ab rie b a n Flo sse



Abb .Fig .2: Re viso nsö ffnung



Oberfläc hende ta il unte r/ o be rWa sse r



Abb .Fig .2: Ab rie b a n Flo sse ; Stütze



Abb. Fig. 3: Gesamtsicht

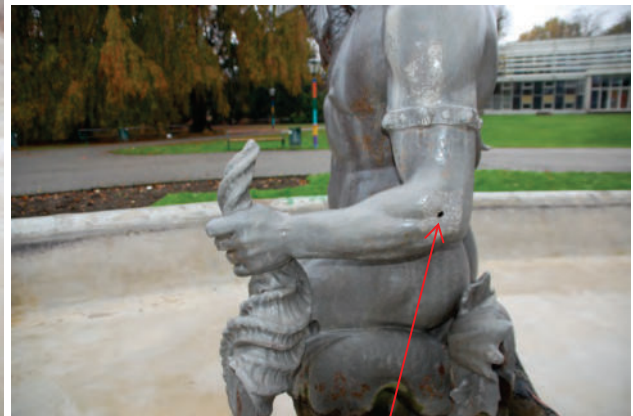
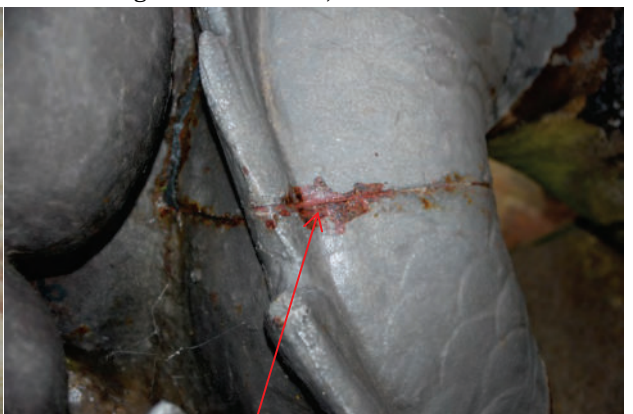


Abb. Fig. 3: Ansatz, Loch



Abb. Fig. 3: Detail Flosse



wie vor, Ansatz



Abb. Fig. 3: Fischflosse mit Revisionsöffnung



wie vor, Detail



Abb. Fig. 4: Gesamtsicht



Abb. Fig. 4: Detail Montage Blume



Abb. Fig. 4: Armansatz



Abb. Fig. 4: Oberflächensituation



Abb. Fig. 4: Revisionsöffnung



Abb. Fig. 4: Fischmaul mit Düse



Abb. Fig. 5: Gesamtsicht



Abb. Fig. 5: Revisionsöffnung



Abb. Fig. 5: Armansatz



Abb. Fig. 5: offene Fuge



Abb. Fig. 5: Abplatzung an Flicke



Abb. Fig. 5: offene Fuge



Abb. Fig. 6: Gesamtsicht



Abb. Fig. 6: Oberflächenteil



Abb. Fig. 6: Revisionsöffnung



Abb. Fig. 6: Abplatzung im Armansatz



Abb. Fig. 6: offene Fuge



Abb. Fig. 6: Ansatz Blume



Abb. Fig. 7: Gesamtaussicht



Abb. Fig. 7: Korrosion in Fuge

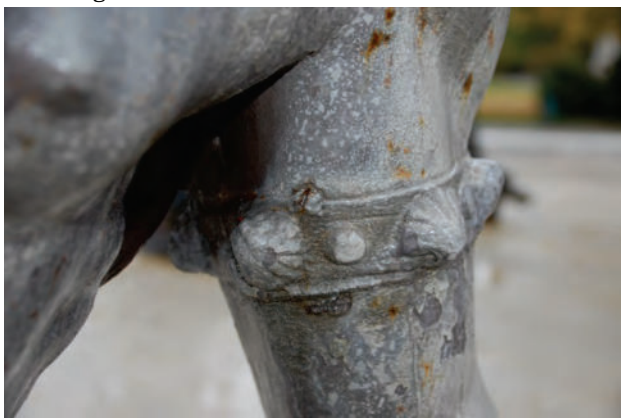


Abb. Fig. 7: Ansatz Arm



Abb. Fig. 7: Riss



Abb. Fig. 7: Ansatz Flosse



Abb. Fig. 7: Revisionsöffnung



Abb . Fig . 8: Ge sa m ta nsic ht



Abb . Fig . 8: Anstz Blume



Abb . Fig . 8: Ansa tz Arm



Abb . Fig . 8: Ansa tz Arm



Abb . Fig . 8: Re visio nsö ffnung



Abb . Fig . 8: b e s c h ä d i g t e F u g e

Innenbereich

Vom „Kollektorgang“ aus, welche von der Brunnenstube zum Inneren des Zentralkörpers des Brunnens führt, wurde der Zustand dieses Zentralkörpers von innen aufgenommen. Hier ist kurz und bündig festzustellen, dass durch die dauerhafte Belastung mit Flüssigkeit eine Art Dauerbefuchtung dieses Bereiches stattgefunden hat.

Durch diese Situation bedingt ergibt sich der Zustand, dass die Beschichtungen nicht mehr ihre Bestimmung als Korrosionsschutz nachkommen können. Es gibt eine flächige Korrosionsausbildung, welche in horizontalen Bereichen von Flanschen durch stehende Flüssigkeit verstärkt stattfindet. Schraubmittel in diesem Bereich sind eigentlich nicht mehr tragfähig da stark abgerostet.

Im Gegensatz zum Außenbereich gibt es hier keine Ausbildung von Kalk, warum: diese verstärkte Kalkausbildung hat anscheinend sehr stark etwas damit zu tun, wie das Wasser auf die Oberfläche auftrifft:

Wird die Oberfläche sanft berührt oder das Wasser rinnt darüber, ist die Ausbildung von Kalkschichten enorm geringer und veränderte; trifft das Wasser über einen Strahl auf die Oberfläche, so – an der Oberfläche abzulesen – findet die Kalklagerung in einem sehr gesteigerten Ausmass statt (eventuell ist es möglich diesen Aspekt in die Neuplanung der Wasserabgabe in den Brunnen präventiv „einfließen“ zu lassen – eventuell ist es leicht möglich durch geeignete Düsen mehr „verbeltes“ und daher leichter und weniger kavität wirksames Wasser im Kreislauf – und somit an den Oberflächen zu haben).

Es folgen nun einige Abbildungen aus dem Innenbereich:



Abb.: unterer Bereich, Detail; Rostschäden



Abb.: unterer Bereich, Detail; Rostschäden; wo weniger Feuchtigkeit vorherrscht relativ guter Zustand



Abb.: Bereich unteres Ende Metallteil; Rost

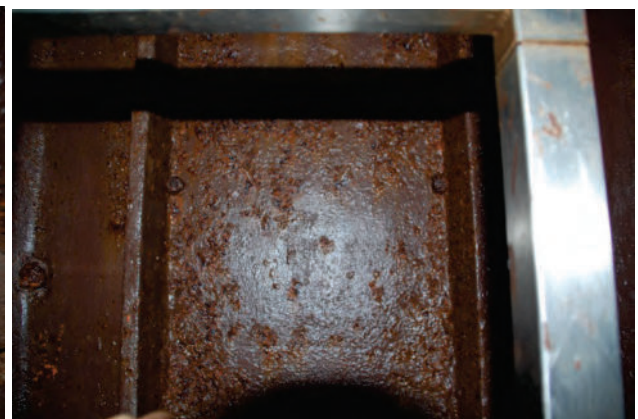


Abb.: Bereich unteres Ende Metallteil; Rost



Abb.: abgerostete Schraubverbindungen



Abb.: Rost v.a. in horizontalen Bereichen



Abb.: Zustand Niveau Fusspunkt Allegorien



Abb.: wie vor



Abb.: abgerostete Schrauben und Flansche



Abb.: Korrosion im Bereich Fuge



Abb.: Blick hinauf; Befestigungsschrauben Allegorien



Abb.: fortgeschrittene Korrosion



Abb.: Innenzustände



Abb.: Innenzustände



Abb.: Innenzustände



Abb.: Innenzustände



Abb.: Innenzustände



Abb.: Innenzustände

Zusammenfassung der festgestellten Zustände und Schäden

Nach dieser bildhaften Erfassung und Beschreibung der Zustände an der Oberfläche der Metallkomponenten außen und auch von innen erlaube ich mir folgende Feststellungen und Zusammenfassungen über den Zustand der Metallkomponenten.

Dabei möchte ich auch die bei der letzten Sanierung 1996 gesetzten Maßnahmen teilweise mit evaluieren, da diese nicht dauerhaft waren bzw. mit der gesammelten Erfahrung nun besser gelöst werden könnten.

- Aufgrund des Brunnenbetriebes mit sehr kalkhaltigem Wasser sind jene Bereiche wo Wasserstrahlen direkt auftreten von dicken und stark anhaftenden Kalkauflagen gekennzeichnet.
- Aufgrund dieser Tatsache scheinen Wartungsmaßnahmen an der Oberfläche und in Fugen nicht ausgeführt worden zu sein.
- Partielplatzen die se Kalkschichten ab und entfernen dabei auch die Anstrichlagen, da zwischen diesen Schichten eine starke Verzahnung zueinander vorliegt. Durch das Entfernen der Anstriche kann in solchen Bereichen natürlich verstärkt Bildung von Eisenrost einsetzen.
- Unterhalb der Kalkschichten können ebenso bereits mangelhafte Oberflächenbeschichtungen vorliegen, diese können aufgrund der Überdeckung mit Kalkschichten nicht direkt gesehen werden.
- Durch die Dauerdurchfeuchtung von außen (Brunnenbetrieb) und von innen (Kondensat und Leckwasser) sind nicht nur die Oberflächen und hier vor allem die Beschichtungen stark gefordert, sondern werden vor allem die Fugen in Anspruch genommen. Die Fugen sollten von außen eigentlich kaum sichtbar sein, und treten im Innenbereich meist zwischen Flanschen auf, welche zur Verbindung der Einzelkomponenten mittels Schraubverbindung führen.
- Einzelne Risse – v.a. an den acht Beckenfiguren und auch Stoßfugen zwischen einzelnen Gussteilen wurden in der Phase 1996 mit dauerelastischen Massen geschlossen, welche ihre Lebensdauer bereits erreicht bzw. überschritten haben.
- Abdichtungen zwischen größeren Gussteilen sind nicht vorliegend; hier wurden die Stoßkanten partiell mit dauerelastischen Dichtmassen verschlossen, welche ebenso ihre Funktion nicht mehr erfüllen.
- Der Verrostungsgrad der Gusseisenkomponenten ist in der Fläche – wie schon bei der letzten Restaurierung 1996 – als gering anzusehen. Ein erhöhter Verrostungsgrad ist in den Fugenbereichen festzustellen, also dort wo die Eisenkomponenten aus Einzelteilen zu einem Stück zusammenmontiert worden sind.

Aufgrund dieser Tatsachen erlaube ich mir die nun folgenden Maßnahmen zur Erhaltung des Stadtparkbrunnens im Grazer Stadtpark vorzuschlagen.

Diese gliedern sich in:

- Bauliche und präventive Maßnahmen für den langfristigen Erhalt des historischen Ensembles, sowie in
- Maßnahmen die nun direkt am Brunnen umzusetzen wären.

Diese Maßnahmen sei als Präambel vorangestellt dass die Stadt Graz den Brunnen nicht alle 30 Jahre komplett abbauen und generalsaniere lassen muss. Als Objektbesitzer und -Verwalter sollte die Stadt Graz und somit Ihre Mitarbeiter durch Wartung – deren Intervalle und Umfang sich optimieren lassen – die Möglichkeit erhalten den Brunnen im Grazer Stadtpark möglichst eigenständig und dauerhaft zu erhalten.

Vorgeschlagene Maßnahmen – Kosten schätzung für die Sanierung

Maßnahmen an den Gusseisenkomponenten

Aufgrund der fortgeschrittenen Kalkablagerungen und der Korrosionssituation v.a. in Fugen sehe ich keine Möglichkeit durch „sanfte“ oder partielle Eingriffe dem Objektbesitzer und –Verwalter sinnvolle Vorschläge hinsichtlich der Sanierung usw. vorzuschlagen.

Die Oberfläche des Brunnens ist durch diverse hartnäckig aufliegende Ablagerungen unlesbar, tlw. unappetitlich und entspricht nicht der repräsentativen Intonation als Grazer Stadtparkbrunnen.

Daher komme ich nicht um den mir als einzig zielführend erscheinenden Vorschlag hinweg den Brunnen nach 23 Jahren wieder abzubauen und zu general sanieren, vor allem um die Korrosionsproblematik in Fugenbereichen und Hinterschneidungen als auch im Innenbereich zu lösen. Dazu zählt auch der Gedanke die Leckwassermengen, welche zu einem Großteil schon im Bereich der obersten Düsen entstehen, maximal zu minimieren.

Um die Durchgängigkeit der Konstruktion des zentralen Aufbaues zu überprüfen wurde unterhalb dieser eine Signalgaspatrone entflammt, von außen wurde beobachtet wo der Signalnebel austritt. Folgende Abbildungen veranschaulichen das Ergebnis dieses Versuches:



Abb.: deutlicher Signalgasaustritt Bereich Fischmaul; dieser ist jedoch nicht besorgniserregend, da oberhalb des Brunnenwasserpiegels liegend.



Abb.: Auch im oberen Bereich konnte der Austritt des Gases sehr gut verfolgt werden, zwar nicht mehr so viel wie im unterliegenden Fischmaul, aber doch.

Leichte Austritte wurden auch entlang des Aufbaues unterhalb Baldachin festgestellt, diese konnten jedoch fotografisch nicht erfasst werden. Direkte nach oben gerichtete Öffnungen sollten so umkonstruiert werden, dass Wasser von oben nach dem Düsenaustritt nicht wiedergleich in das Innere gelangen kann.

Vordem Abbau ist die wasserführende Installation abzubauen. Da diese relativ neu ist kann durchaus in Betracht gezogen werden diese nicht gänzlich zu entfernen, sondern zu einem möglichst großen Teil wieder zum Einsatz zu bringen.

Der Abbau der Installation kann wahrscheinlich vermutlich durch die Mitarbeiter der Stadt Graz vorgenommen werden.

Abbau Gusseisenelemente

Der Abbau des zentralen Aufbaues hat naturgemäß von oben nach unten zu erfolgen, und ist eine Abschraubübung, wobei hier einige Verschraubungen nicht mehr durch Lösen der Schraubverbindungen getrennt werden können, sondern durch Aufschneiden bzw. -Bohren. Da sämtliche Befestigungselemente aus dem Jahre 1996 vorliegen müssen keine historischen Verbindungen gewahrt werden. Die meisten Befestigungselemente sind im Inneren der Konstruktion zu lösen, und dies meist unter sehr beengten Platzverhältnissen.

Insgesamt werden in etwa 500 Schrauben in den Größen M10 bis M16 vorhanden sein.

Beim Lösen von Schraubverbindungen ist darauf zu achten dass die Komponenten mit einem Kran gesichert werden.

Ich gehe davon aus dass der Abbau in einer Woche abgeschlossen sein sollte, dazu sind vermutlich zwei Arbeitskräfte notwendig, sowie ein LKW Kran für Abtransport und Abhub bzw. Sicherung.

Kosten Abbau: 5.000,-€ Lohn, 5.000,-€ Kran und LKW 10.000,-€ zzgl. Ust.

Reinigung Gusseisenelemente

Die Sanierung der Gusseisenkomponenten hat mit einer Reinigung zu beginnen. Dazu sollten sämtliche Oberflächen zuerst mittels Wasser-Hochdruckreiniger behandelt werden. Die Verwendung von warmem Wasser (Oberhalb 60°C) ist hier Erfahrungsgemäß sehr effizientesteigend.

Je nach erzieltem Ergebnis der Vorreinigung wäre eine partielle Reinigung mit grobem Partikelstrahlen als nächster Schritt sinnvoll um stark anhaftende große Verschmutzungen abzulösen. Dieser Reinigungsschritt sollte vor allem in den Sichtflächen zum Einsatz kommen.

Als nächster Schritt sollte flächig in Partikelstrahlen mit feinem Strahlgut zur Anwendung kommen. Vor allem Fugenbereiche und Flanschflächen sollten nicht mit grobem Strahlgut behandelt werden, da hier aufgrund des zu erwartenden erhöhten Korrosionsfortschritts nur der erforderliche Reinigungsgrad erzielt werden sollte und aufgrund der Dichtfunktion dieser Flächen ein Materialabtrag auf das tunlichste zu vermeiden ist.

Grobe Reinigung mit Partikelstrahlen: Entfernung von Kalkkrusten und lösen Beschichtungsbestandteile; als Strahlmittel kommt z.B. feiner Korund als Strahlgut in Frage

Feine Reinigung mit Partikelstrahlen: Entfernung von Rost, Aufrauen intakter Beschichtungen; als Strahlmittel kämen sowohl Glasperlen als auch Walnussschalengranulat in Frage. Diese Frage sollte bei Bearbeitung durch Versuche im Vorfeld geklärt werden. Außer Frage steht dass Glasperlen einen polierenden Charakter auf der Oberfläche hinterlassen könnten, wogegen die eher träge arbeitenden Walnussschalen einen aufrauenden Charakter zeigen.

Aufgrund der wasserbelasteten Kalkschichten schließe ich den Einsatz von Trockeneisstrahlen in diesem Zusammenhang aus.

Über den Einsatz von z.B. Sodastrahlen kann ich in diesem Zusammenhang keine Erfahrungswerte anführen.

Nach der erfolgten Grundreinigung sind in gewissen Bereichen sicherlich auch händische Nacharbeiten erforderlich. Hier werden 100 Stunden à 70,- € veranschlagt = 7.000,-€
Die Kosten für die Oberflächenreinigung können nur variabel angesetzt werden. Bei einem Mittellohn (je nach Strahlgut) von 130,-€ je Stunde wird eine Summe von 60.000,-€ bis max. 80.000,-€ dieser Position zugrunde gelegt. (ca. 12 bis 16 Wochen Arbeit für eine Strahlreinigungsfachkraft).

Kosten Reinigung: max. 87.000,-€ zzgl. Ust.

Rostschutzgrundierung und Reparaturen

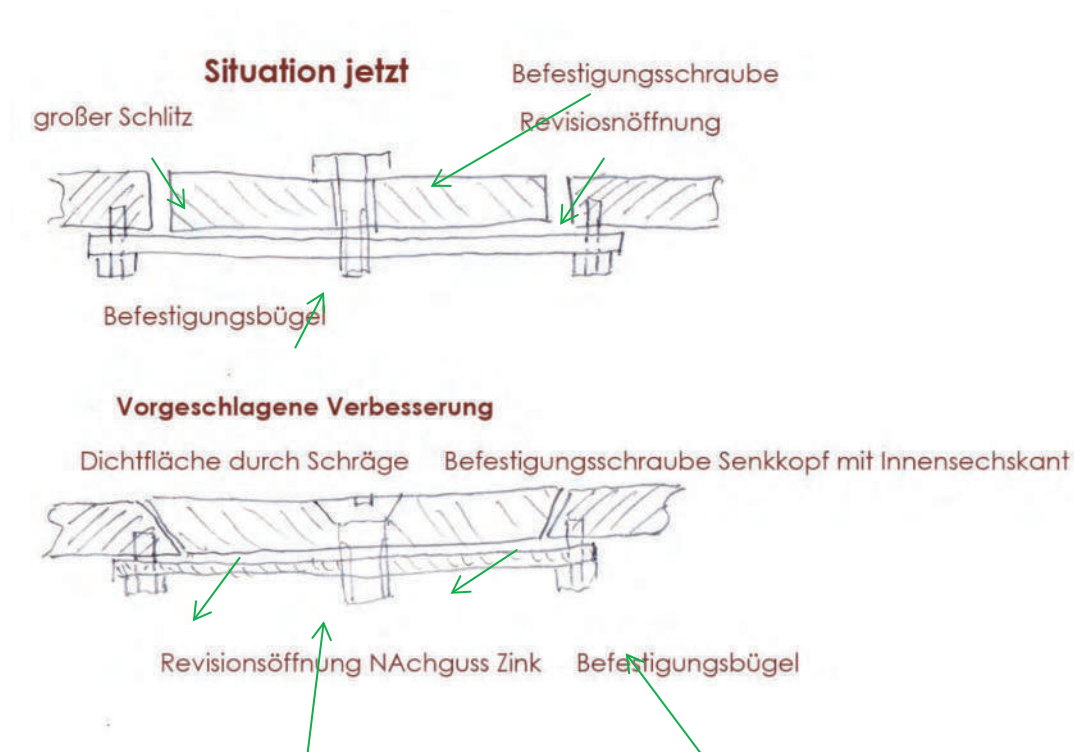
Im Zuge von Reparaturen sollten Risse in den Gusseisenelementen durch Verschweißen verschlossen werden. Aufgrund der oft schweren Erreichbarkeit von Positionen wird davon ausgegangen, dass dies nur mittels Elektrodenschweißen zu bewerkstelligen ist. Es ist daher einzuplanen, ein möglichst passendes Schweißverfahren mit einer passenden Elektrode zu finden, welche das vorliegende Gussmaterial verbinden kann. Ein Vorwärmen der Figuren wird dabei unumgänglich sein, um partielle Spannungen durch die Schweißhitze zu kompensieren.

Es wird davon ausgegangen, dass Materialanalysen z.B. bei der Fa. Böhler z.B. in Kapfenberg in Auftrag gegeben werden können. Dafür wird ein Kostenaufwand von 1.000,-€ geschätzt.

Schweißelektroden: 300,-€

Arbeitszeit: 25 Stunden à 100,-€ = 2.500,-€

Reparatur im Bereich der Revisionsöffnungen Beckenfiguren:



Es wird eine Verbesserung nach oben angedeutetem Prinzip vorgeschlagen; dies stellt zwar eine Tüftelarbeit dar, es wäre jedoch gewährleistet dass durch metallische Dichtflächen die Revisionsöffnungen nach einem Öffnen auch wieder dicht verschlossen werden können.

Kosten je Revisionsöffnung: mit allen Arbeiten des individuellen Anpassens ca. 300,-€ max. = 2.400,-€

Für allfällige weitere Reparaturen wird ein Kontingent von 100 Schlosserstunden à 70,-€ angenommen. = 7.000,-€

Eine Rostschutzugrundierung sämtlicher Oberflächen innen und außen und v.a. an den Flanshflächen sollte mit Bleiminium hergestellt werden. Ob dazu 2K-Lacke erforderlich sind ist nicht sicher. Mit diesen können in einem Auftrag höhere Schichtstärken erzielt werden und kamen bei der letzten erfolgten Sanierung 1996 zum Einsatz. Eine Wartung solcher Anstrichsysteme vor Ort ist dementsprechend komplizierter. Der folgenden Kostenschätzung wird jedoch eine solche Variante zugrunde gelegt in Form eines zweifachen Auftrages einer Rostschutzugrundierung mit Minium.

Lohnkosten 2 Restauratoren à 2 Monate à 160 Stunden à 50,-€ = 32.000,-€

Materialkosten: 8.000,-€

Kosten Reparaturen und Rostschutzugrundierung 53.200,-€

Decanstriche

Hier wird die gleiche Kalkulation wie bei den Grundanstrichen zugrunde gelegt. Es wird empfohlen hier nicht Metallpigmente bei der Herstellung zum Einsatz zu bringen, sondern Perlglanzpigmente welche im Bindemittel stabil bleiben und nicht nachoxidieren bzw. ebenso wie Metall korrodieren können (z.B. Iridin Perlglanzpigment Copper, Fa. Merck)

Lohnkosten 2 Restauratoren à 2 Monate à 160 Stunden à 50,-€ = 32.000,-€

Materialkosten: 8.000,-€

Kosten Decanstriche 40.000,-€

Wiederrichtung vor Ort

Es wird davon ausgegangen dass die Wiederrichtung vor Ort etwas länger dauert als der zerstörungsfreie Abbau vor Ort, und dass gewisse Bereiche nach der Wiederrichtung nachbeschichtet werden müssen, so wie zwischen einzelnen Dichtflanschen Dichtungskörper mit langer Haltbarkeit (z.B. auf Bitumenbasis) mitbeschichtet werden, welche mitverschraubt und somit in die Dichtflächen so gequetscht werden dass diese wirklich dicht sind.

Als Material für das Wiederbefestigen der einzelnen Komponenten zueinander wird vorgeschlagen hier Nirosta – Elemente zum Einsatz zu bringen. Der theoretische Nachteil des höheren Eigenpotentials von Niro-Materialien entgegen dem Gussmaterial ist insofern zu relativieren, dass diese Potentialunterschiede durch ein ungünstiges Verhältnis von Oberfläche und Eigengewicht der unterliegenden Metalle vorgeründigt mitbestimmt werden.

Stellt man z.B. die hohe Eigenmasse der Gusselemente den relativ sehr kleinen Eigenmassen der Befestigungselemente gegenüber, so ist der Potentialunterschied von Niro damit von sehr geringem negativen Einfluss auf das Eisengussmaterial.

Ich gehe davon aus dass der Abbau in zwei Woche abgeschlossen sein sollte, dazu sind vermutlich folgende Leistungen erforderlich

Arbeitskräfte 3 Stück á 2 Wochen á 40 Stunden á 70,-€ = 16.800,-€

LKW Kran für Antransport und Aufhub bzw. Sicherung. 60 Stunden á 125,-€ = 7.500,-€

Kosten Aufbau:	gesamt	24.300,-€ zzgl. Ust.
----------------	--------	----------------------

Gesamtkostenübersicht

Kosten Abbau: 5.000,-€ Lohn, 5.000,-€ Kran und LKW	10.000,-€ zzgl. Ust.
--	----------------------

Kosten Reinigung: max.	87.000,-€ zzgl. Ust.
------------------------	----------------------

Kosten Reparaturen und Rostschutzgrundierung	53.200,-€ zzgl. Ust.
--	----------------------

Kosten Dekanstriche	40.000,-€ zzgl. Ust.
---------------------	----------------------

Kosten Aufbau:	gesamt	24.300,-€ zzgl. Ust.
----------------	--------	----------------------

Summe Gesamtkosten exkl. Ust.	214.500,-€
-------------------------------	------------

<u>Zzgl. 20 % Ust.</u>	<u>42.900,-€</u>
------------------------	------------------

Summe Gesamtkosten inkl. Ust.	257.400,-€
--------------------------------------	-------------------

Nachtrag 1, zu erwartende Gewichte der Gusseisenelemente, Statik

Das ganze Ensemble – v.a. der zentrale Aufbau stellt eine selbsttragende Gusseisenkonstruktion dar – d.h. es liegen keine zusätzlichen Stützkonstruktionen vor im Inneren vor. Die Gusswandstärke der Elemente beträgt je nach statischen Erfordernisse ca. 2 bis ca. 4 cm.

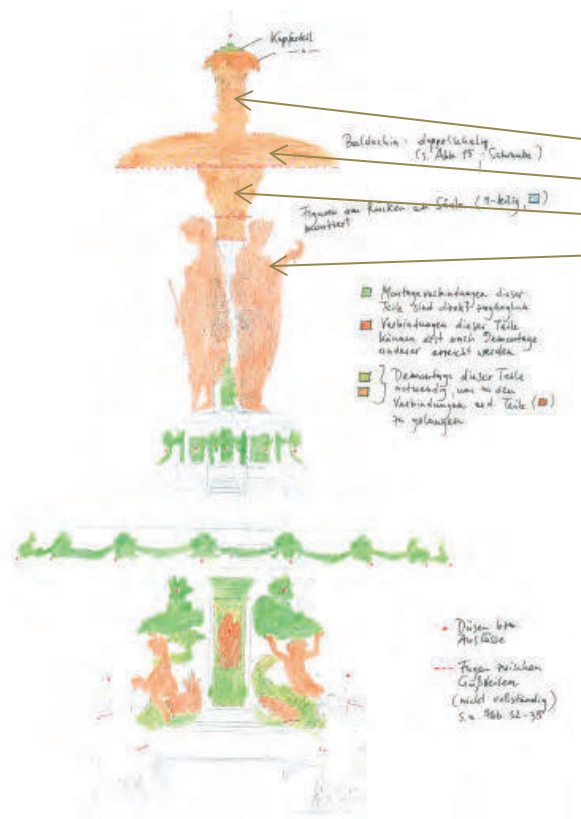


Abb.: Aufbauskizze aus dem Bericht Mag. Miklin (1996);

- Geschätztes Eigengewicht Oberteil: 500 kg
- Geschätztes Eigengewicht Baldachin 1200 kg
- Geschätztes Eigengewicht Zwischenteil: 2000 kg
- Geschätztes Eigengewicht Figuren: je 900 kg
- Geschätztes Eigengewicht Unterbau: 2200 kg

- Geschätztes Eigengewicht große Brunnenhalle: ca. 5000 kg

- Geschätztes Eigengewicht Bereich unter Brunnenhalle ca. 5500 kg

- Geschätztes Eigengewicht Tritonen und Naja den: je Figur ca. 850 kg

Nachtrag 2, Kommentar zu Wintereinhausung und Wartung

Die gesamte Brunnenoberfläche sollte nach der Betriebsperiode und nach dem Ablaufender umliegenden Bäume gereinigt werden. Diese könnte von den Mitarbeitern der Stadt Graz in weiterer Folge selber erfolgen, sollte aber nach Abschluß der Arbeiten von der ausführenden Firma für eine Periode von zumindest drei Jahren vorgenommen werden. Dabei sollte die Oberfläche von Unrat gesäubert werden, die Abflüsse durchgereinigt und das gänzliche Wasser ablassen werden.

Nach der Wiederaufstellung wird sich die Konstruktion des zentralen Teiles vermutlich da und dort etwas senken (aufgrund der Belastung durch das Eigengewicht), und es werden einige Fugen zu beobachten und ggf. nachzubesse sein. Auch wird aufgrund lokaler Ursachen die Beschichtung da und dort nachzubesse sein. Die Ausbesserung der Fugen und von mangelhaften Bereichen der Beschichtung würde ich im Frühjahr vor Wiedereinbetriebnahme vornehmen, da eine hohe Verschmutzung während des Winters eher auszuschließen ist, und die zu verarbeitenden Materialien bei niedrigen Temperaturen kein gutes Ergebnis bringen (Anstriche, Fugenmassen).

Ich gehe davon aus, dass die Arbeiten von zwei Menschen in zwei Tagen erledigt werden können. Wenn - und dies ist vermutlich ein gewichtiger Faktor die Stadt Graz eine Arbeitsbühne (Hubsteiger) zur Verfügung stellen könnte würde dieser Posten entfallen, und die jährliche Wartung wäre mit max. 2.000,-€ leicht zu bewerkstelligen.

Grundsätzlich wäre eine Wintereinhausung sicherlich eine feine Sache, es könnte damit während der kalten Jahreszeit der Eintrag von Schneemassen oder Regenmengen vermieden werden, ich erlaube mir jedoch dazu folgende Bemerkungen, welche tlw. auf den Erfahrungen aus dem Kulturstadtpark Graz beruhen:

- Niedrige Temperaturen (Umgebungstemperaturen) können von Einhausungen nicht abgehalten werden.
- Hohe Luftfeuchtigkeit (Umgebungsfeuchte) wird durch eine Einhausung auch im Inneren einer solchen nicht vermieden werden können, es ergibt es innerhalb von Wintereinhausungen das Problem hoher Kondensatbildung wenn diese nicht dementsprechend hinterlüftet ausgeführt sind.
- Wenn die Einhausungen nicht sehr stabil und unbeweglich ausgeführt sind, schützen diese auch nicht vor eventuellen Vandalenakten und können ebenso beschädigt werden. Im Falle des Grazer Stadtparkes ist es schon mehrmals vorgekommen dass „eingehauste“ Kunstwerke durch Beschädigung der Einhausung gleich mit beschädigt werden (z.B. Kunstwerk Libelle im Schanzgraben, was wiederum kostspielige Reparaturen und Restaurierungsmaßnahmen mit sich ziehen kann).
- Zum Thema Einhausungen erlaube ich mir Ihnen Beispiele aus der Stadt Salzburg vorzustellen. Dort funktioniert das System des Schutzes von Kunstwerken mit Einhausungen schon seit Jahrzehnten: Aufgrund der hohen Menschenfrequenz im Innenstadtbereich in Salzburg ist man dazu übergegangen besonders bedeutende Kunstwerke im öffentlichen Raum einzuhausen, damit diese nicht Ziel von Vandalenakten werden können. Diese Einhausungen kommen einem massiven Fertigteilbauwerk gleich, und bedeuten dementsprechende Kosten für die Montage vor dem Winter, den Abbau nach dem Winter und für die Zwischenlagerung. Dazu einige Bildbeispiele, anhand welcher die Bauart und auch die Robustheit dieser Maßnahmen abgesehen werden kann. Man kann eine solche Maßnahme nach meiner Meinung der Stadt Graz als Verwalter des Stadtparkbrunnens natürlich ans Herz legen, jedoch bedeutet eine solche Maßnahme einer Einhausung auch hier einen dementsprechenden auch finanziellen Aufwand. Und die

Sinnhaftigkeit einer Einhausung liegt in deren Robustheit und Langlebigkeit, ansonsten widersteht eine solche den Anforderungen leider nicht lange oder von Beginn an ungenügend.



Einhausung Maria Theresien-Platz



Einhausung Pferdeschwemme



Einhausung Brunnen Alter Markt

Auftraggeber des Berichtes

Fa. Conserve Denkmalforschung
 Mariahilferstraße 13/10, 8020 Graz
www.conserve.at

Bericht zu den archäologischen Sondagegrabungen beim Grazer Stadtparkbrunnen



Mag. Dr. Georg Tiefengraber und Martin Bertha, BA MA

Graz, 28. 11. 2019

Im Vorfeld der geplanten Renovierung des Brunnens im Grazer Stadtpark am Platz der Menschenrechte (Gst. Nr. 792/1, KG Innere Stadt, SG Graz, PB Graz-Stadt) wurden am 26. 11. 2019 im Auftrag der *CONSERVE-Bauforschung GsbR* durch ein Team des *Instituts für Südostalpine Bronze- und Eisenzeitforschung ISBE* (M. Bertha, BA MA und C. M. Peyrer) zwei Sondageschnitte angelegt, um die Frage nach etwaigen älteren Vorgängeranlagen bzw. einer älteren Platzgestaltungen im unmittelbaren Umfeld der jetzigen Anlage zu klären.

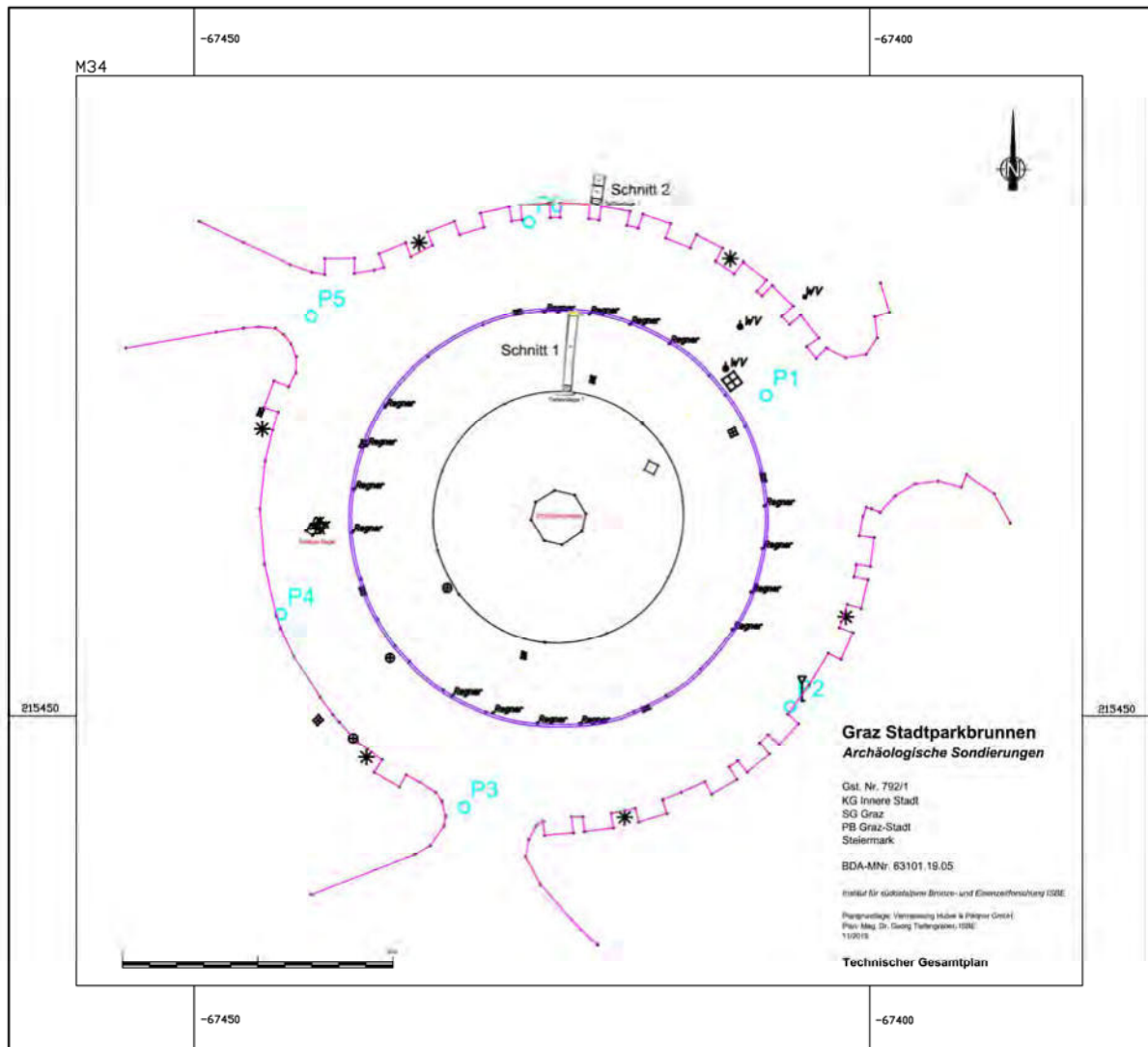


Abb. 1: Gesamtplan des Stadtparkbrunnens mit Lage der archäologischen Sondageschnitte 1 und 2.

(Plan: Vermessung Huber & Partner GmbH und ISBE)

Die erste der beiden Sondagen (Schnitt 1: Größe 6,0 x 0,8 m) wurde direkt an das Brunnenbetonbecken anschließend nach Norden bis zur heutigen, mit Granitquadern verstärkten Wegkante gezogen. In einem ersten Schritt wurde der Humus manuell mittels eines Spatens abgehoben, unter dem direkt ein Plastiknetz – wohl als Unterlage im Zuge einer Neugestaltung als Rasenfläche – angetroffen wurde. Weiters überlagerte der Humus eine leicht schottrige, graubraune Anschüttung (SE 02), die noch reichlich rezenten Abfall, wie Plastik, Getränkedosens, Bierkapseln etc., enthielt und daher als

Bankverbindung: Steiermärkische Bank und Sparkassen AG, IBAN: AT91 20815 00006374987, BIC: STSPAT2GXXX

zeitgenössische Anschüttung anzusehen ist. Direkt an der Wegkante am Nordende des Schnittes konnte auch ein ca. 35-40 cm breiter Streifen eines grauen, schotterhaltigen kompakten Materials (SE 04) angetroffen werden, das den Rest eines älteren Makadam-Weges darstellen wird.

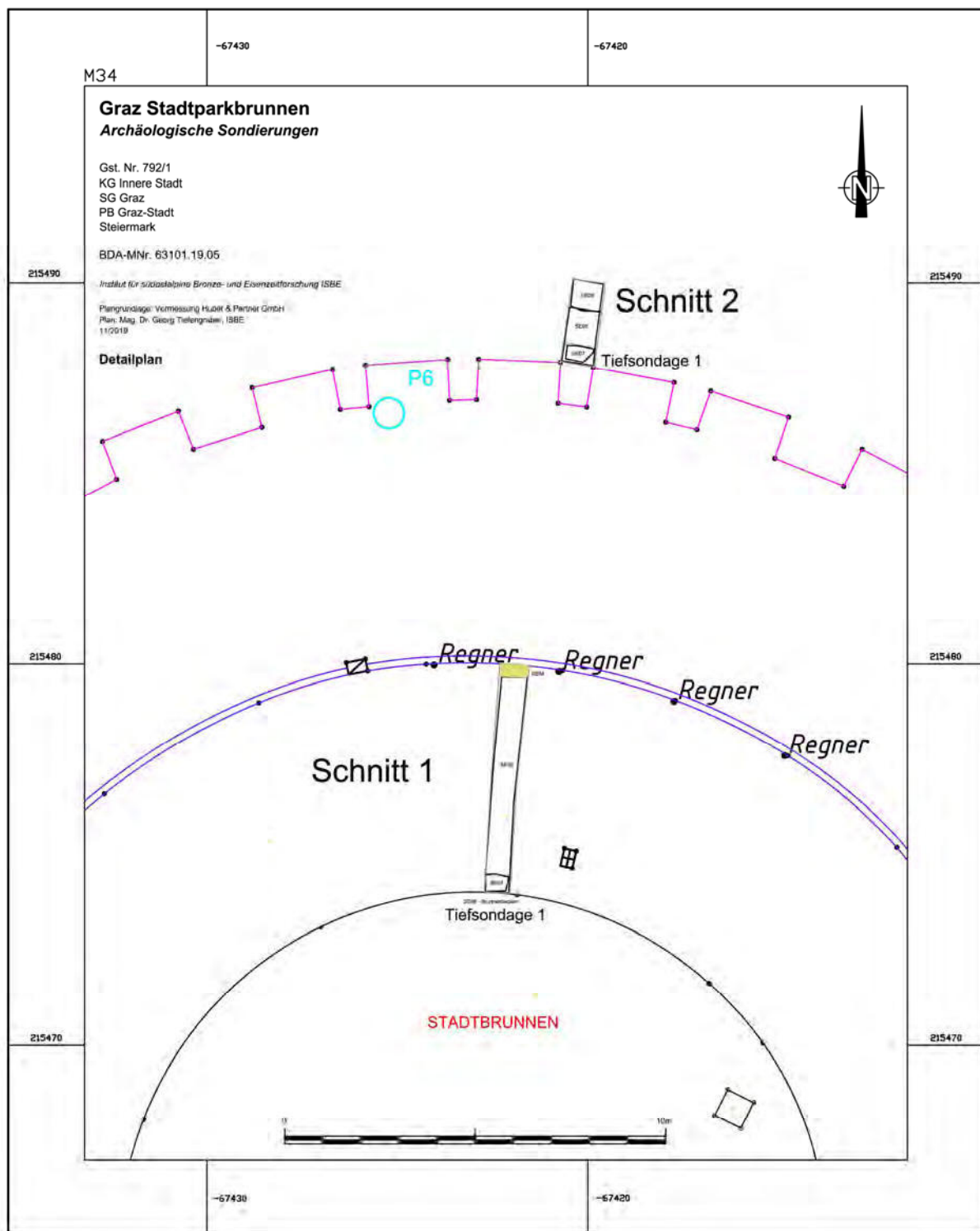


Abb. 2: Detailplan des Stadtparkbrunnens mit Lage der archäologischen Sondageschnitte.

(Plan: Vermessung Huber & Partner GmbH und ISBE)



Abb. 3: Schnitt 1 – Ansicht von Norden. (Foto: ISBE)



Abb. 4: Schnitt 1 – Reste des Makadam-Weges (SE 04). (Foto: ISBE)

Um auch die Tiefe der Fundamentierung des Brunnenbeckens zu erfassen und auch um der Frage nach einer älteren Gestaltung nachzugehen, wurde direkt am äußeren Beckenrand eine etwa 0,5 m tiefe und 0,4 x 0,8 m breite Tiefsondage angelegt. Dabei zeigte sich, dass die rezente Anschüttung SE 02 auf einer gelblich bis grau-braun gefleckten, lehmig-sandigen Schicht (SE 03) auflag, deren Unterkante nicht erfasst wurde. Allerdings konnte noch annähernd an der Unterkante der Tiefsondage Verpackungsmaterial aus Plastik sowie neuzeitliche Keramikfragmente angetroffen werden, so dass auch diese Schicht als rezente Anschüttung anzusprechen ist. Weiters wurde die Unterkante des Beckenfundamentes in ca. 0,3 m Tiefe erfasst. Dieses sitzt wiederum auf einer gelblich-graubraun gefleckten, schottrigen Lehmschicht auf, die wohl die Auflage für das Brunnenbecken bildet.



Abb. 5: Schnitt 1 –Tiefsondage 1 mit Betonbrunnenbeckenfundament und Unterbau. (Foto: ISBE)

Eine ähnliche Befundsituation konnte in Schnitt 2 angetroffen werden, der nördlich des heutigen asphaltierten und um die Brunnenanlage verlaufenden Weges in der Flucht von Schnitt 1 mit einer Länge von ca. 2 m und einer Breite von ca. 0,6 m angelegt wurde. Hierbei konnte ebenfalls unter der Humusschicht eine graubraune und lehmige Schicht (SE0 5) angetroffen werden, die reichliche rezenten Abfall sowie auch vereinzelt Ziegelsplitt und neuzeitliche Keramik enthielt. Im Norden überlagerte diese Anschüttung eine fettige, cremefarbene und gelblich-violett gefleckte Lehmschicht (SE 06), die ebenfalls rezenten Müll und auch vereinzelt Mörtelbrocken enthielt. Um auch hier etwaige Hinweise auf eine ältere Platz- bzw. Weggestaltung zu gewinnen, wurde im Süden eine weitere Tiefsondage von etwa 0,4 m Tiefe und 0,6 x 0,4 m Breite angelegt. Hier wurde unter SE 05 in ca. 40 cm Tiefe eine gelblich-graubraune Lehmschicht mit cremefarbenen Einschlüssen (SE 07) angetroffen, die jedoch aufgrund der starken Ähnlichkeiten wohl mit SE 06 gleich zu setzen sein wird. Weiters wurde innerhalb der Tiefsondage bis zur Unterkante kleinere Asphaltbrocken angetroffen, weshalb auch in diesem Bereich mit massiven rezenten Störungen bis zumindest in eine Tiefe von 0,5 m zu rechnen ist.



Abb. 6: Schnitt 2 – Ansicht von Süden. (Foto: ISBE)



Abb. 7: Schnitt 2 – Südprofil mit rezenten Aufschüttungen und Asphaltbruchstücken. (Foto: ISBE)

Es darf somit zusammenfassend festgehalten werden, dass der gesamte untersuchte Bereich eine zumindest halbmeterhohe rezente Aufschüttung erfahren hat. In diesen Aufschüttungsschichten wurde erstaunlich viel rezenter Müll mit einplanziert. Bodeneingriffe bis zu 0,5 m Tiefe können aufgrund der Aufschüttungen und rezenten Störungen unbedenklich durchgeführt werden, bei tieferen Eingriffen wird eine archäologische Baubegleitung unbedingt empfohlen.

Autoren:

Mag. Dr. Georg Tiefengraber

Martin Bertha, BA MA

Institut für südostalpine Bronze- und Eisenzeitforschung ISBE

Eichenweg 19/E/2

8042 Graz

office@isbe-archaeologie.at

georg.tiefengraber@isbe-archaeologie.at

Conserve
Mariahilferstraße 13/10,
8020 Graz

Seite(n)

7

Datum

10. Dezember 2019

Stellungnahme - Zustand der Tragstruktur Stadtparkbrunnen Graz

Im Zuge der geplanten Sanierungsarbeiten des Stadtparkbrunnens in Graz, wurde eine Begehung des Brunnens sowie des Kollektorganges am 7. November 2019 durchgeführt. Ziel dieser Begehung war es den Zustand der Tragstruktur des Brunnens zu begutachten. Dazu wurde neben einer Begehung des Brunnens an der Oberfläche, die Tragstruktur im Inneren, die über einen Kollektorganges erreicht wird begutachtet. In diesem Kollektorgang ist neben der Wasserzuleitung, die Umwälzpumpe mit einer Entkalkungsanlage untergebracht.



Abbildung 0.1: Stadtparkbrunnen am 7.11.2019

Der unterirdische Raum für die Wasseraufbereitung war nicht Teil des ursprünglich hergestellten Kollektorganges und wurde zu einem späteren Zeitpunkt als Betonstruktur ergänzt. Der Kollektorgang ist daher teilweise als Ziegelmauerwerk und teilweise als Betonkonstruktion ausgeführt. Weder die Betonkonstruktion noch das Mauerwerk des Ganges weisen größere Schäden auf. Der Gang war zu Zeit der Begehung feucht. Die Brunnentragstruktur ist aus einzelnen Gusseisenelementen zusammengesetzt die untereinander verschraubt sind. An dieser Gusseisentragstruktur sind auch teilweise die Figuren über Verschraubungen befestigt. Die Gusseisenstruktur weist im Wesentlichen keine größeren, großflächigen Korrosionsschäden auf, bzw. ist die Korrosion der Struktur nur örtlich stärker und gefährdet die Tragfähigkeit der Struktur zur Zeit nicht. Als ein wesentlicher Mangel können die fehlenden bzw. korrodierten Schrauben bezeichnet werden. Die Schrauben sollten generell ausgetauscht und fehlende ergänzt werden. Die Schrauben sollten als Edelstahlschrauben ausgeführt werden um eine zukünftigen Korrosion der Schrauben zu vermeiden.

Auch wenn die Korrosion zur Zeit keine merkliche Beeinträchtigung der Tragfähigkeit darstellt, sollte der Rost im Zuge der Sanierung im Inneren entfernt werden und ein neuer Korrosionsschutz aufgebracht werden. Dies wird die Demontage der Brunnenstruktur erforderlich machen. Der unterirdische Zugang zum Brunnen weist keine merklichen Schäden auf. Zur Zeit der Begehung war der Zugang teilweise recht feucht, was auf eine mangelnde Abdichtung des Ganges schließen lässt. Es wird daher empfohlen im Zuge der Sanierung die Abdichtung des Ganges zu erneuern. Großflächige Korrosionsschäden der Betonkonstruktion waren nicht erkennbar, lediglich an der Decke neben dem Wasseraufbereitungsraum ist bei einigen Bewehrungsstäben die Überdeckung abgeplatzt. Die Bewehrungsstäbe sind dort korrodiert. Es wird empfohlen diesen Deckenbereich zu sanieren.

Sollte die Tragstruktur im Inneren nicht saniert werden, wird empfohlen mindestens alle fünf Jahre eine Begehung der Struktur vornehmen zu lassen um den Zustand der Gusseisenkonstruktion festzustellen. Die fehlenden Schrauben sind unter allen Umständen zu ergänzen beziehungsweise zu ersetzen.

Hochachtungsvoll,



Ingenieurkonsulent für Bauwesen
Mehlplatz 1/1, 8010 Graz, AT
m: +43 (0) 660 54 77 972
mail: office@hess-engineers.com
url: www.hess-engineers.com
UID: ATU 677 779 34

Dipl. Ing. Elmar Heß



Abbildung 0.2: Abgeplatzte Überdeckung mit korrodierten Bewehrungstäbe - Decke neben Wasseraufbereitung



Abbildung 0.3: Kollektorgang mit Ziegelbogen und Wasserversorgungsleitungen

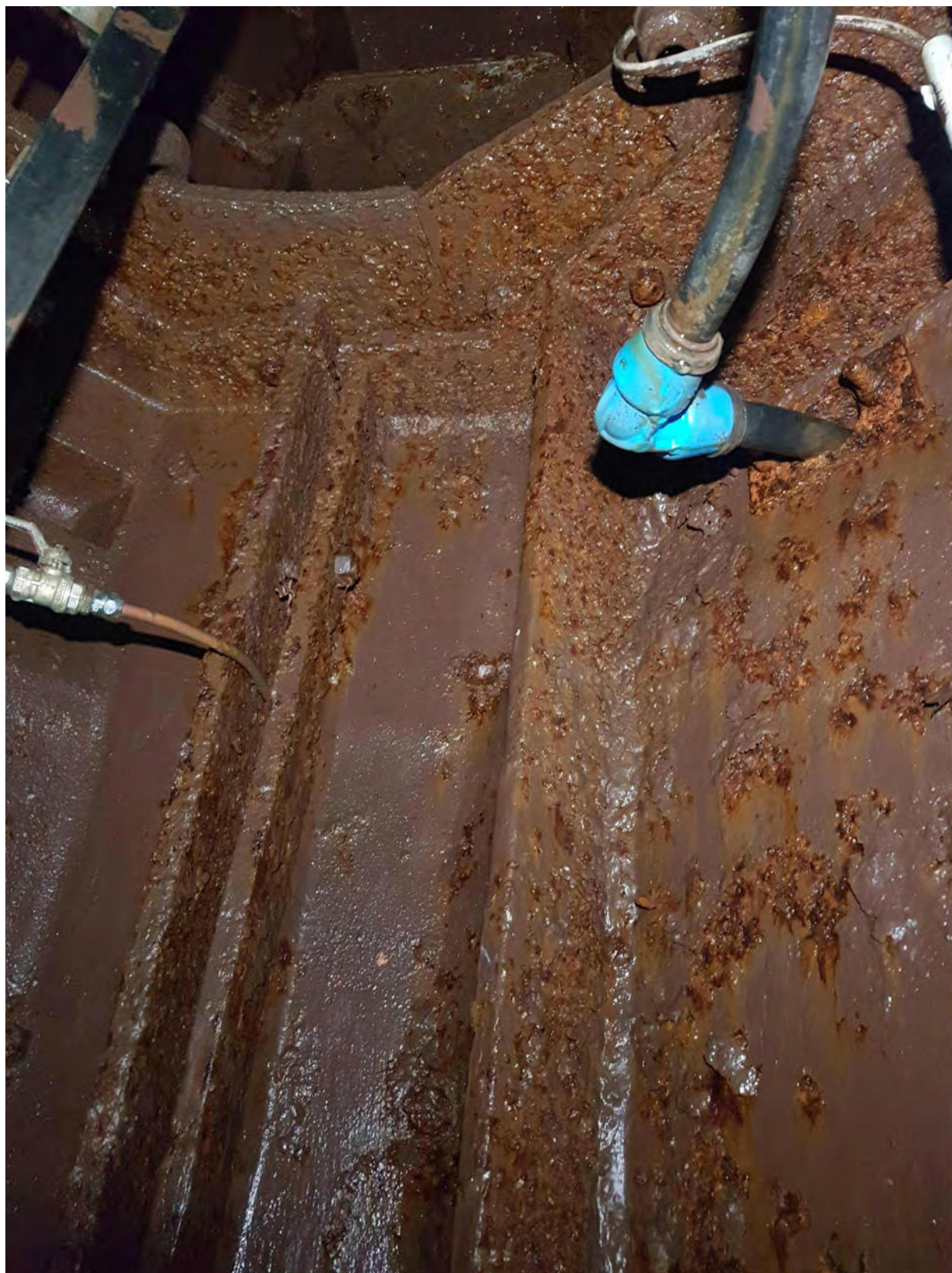


Abbildung 0.4: Oberflächliche Korrosion im Brunneninneren



Abbildung 0.5: Fehlende Schraube

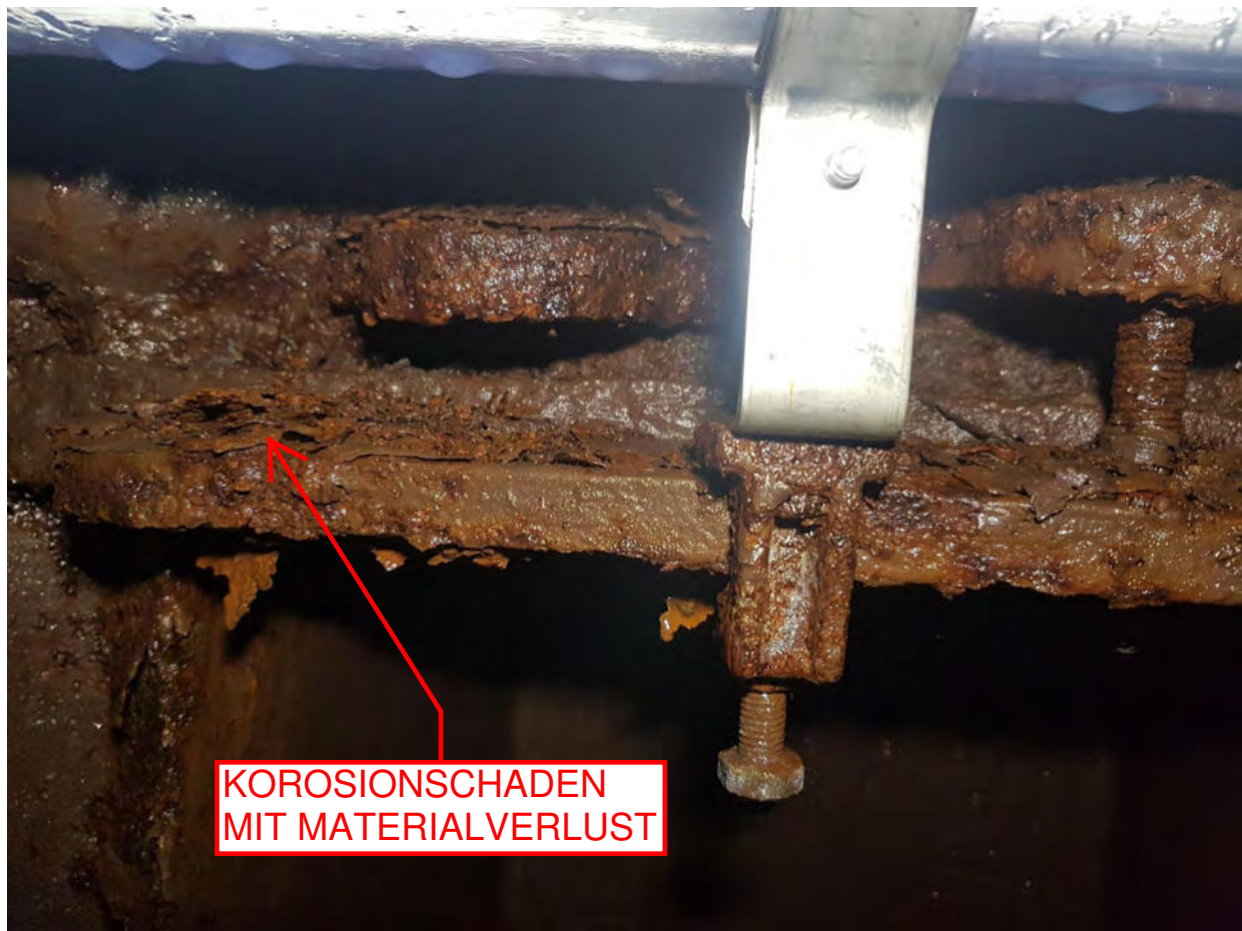


Abbildung 0.6: Merklicher Korrosionsschaden am Flansch



BUNDESDENKMALAMT

Abteilung für Konservierung und Restaurierung
Referat Naturwissenschaftliches Labor

Arsenal, Objekt 15, Tor 4
1030 Wien

T +43 1 798 21 46 DW 35
F +43 1 798 21 46 49
E arsenal@bda.at, www.bda.at

Sachbearbeiter: Dr. rer. nat. Farkas Pintér
farkas.pinter@bda.at

LABORBERICHT

Geschäftszahl: BDA-40503.obj/0011-STMK/2019

W-Nr.:

Bericht Nr.: 811-814/19

TS-Nr.:

Ort: 8010 Graz

MS-Nr.:

Objekt: Stadtpark, Franz-Josef-Brunnen

Betrifft: Brunnenanlage, Betonanalyse

Einbringerin: DI Barbara Wonisch, 25.11.2019

Probenahme: Christof Zeller, 15.11.2019

☒ *Fotodokumentation der Probeentnahme vorliegend.*

☒ *Kartierung der Probeentnahme vorliegend.*

Zur Kenntnis:

- 1) BDA Abteilung für Steiermark, Schubertstraße 73, 8010 Graz
- 2) conserve Baudenkmalforschung OG, Mariahilferstraße 13/10, 8020 Graz
- 3) Dr. Karl Stingl, Verein zur Förderung der Baudenkmalfpflege, Kartause Mauerbach, Kartäuserplatz 2, 3001 Mauerbach

Bericht erstellt am 02.12.2019

Die Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Bewilligung des BDA.

Postanschrift:
Bundesdenkmalamt
Hofburg, Säulenstiege
1010 Wien
Österreich

T +43 1 53415 0
F +43 1 53415 252
service@bda.at
www.bda.at

Bankverbindung:
BAWAG-PSK
IBAN: AT07 0100 0000 0503 1050
BIC: BUNDATWW

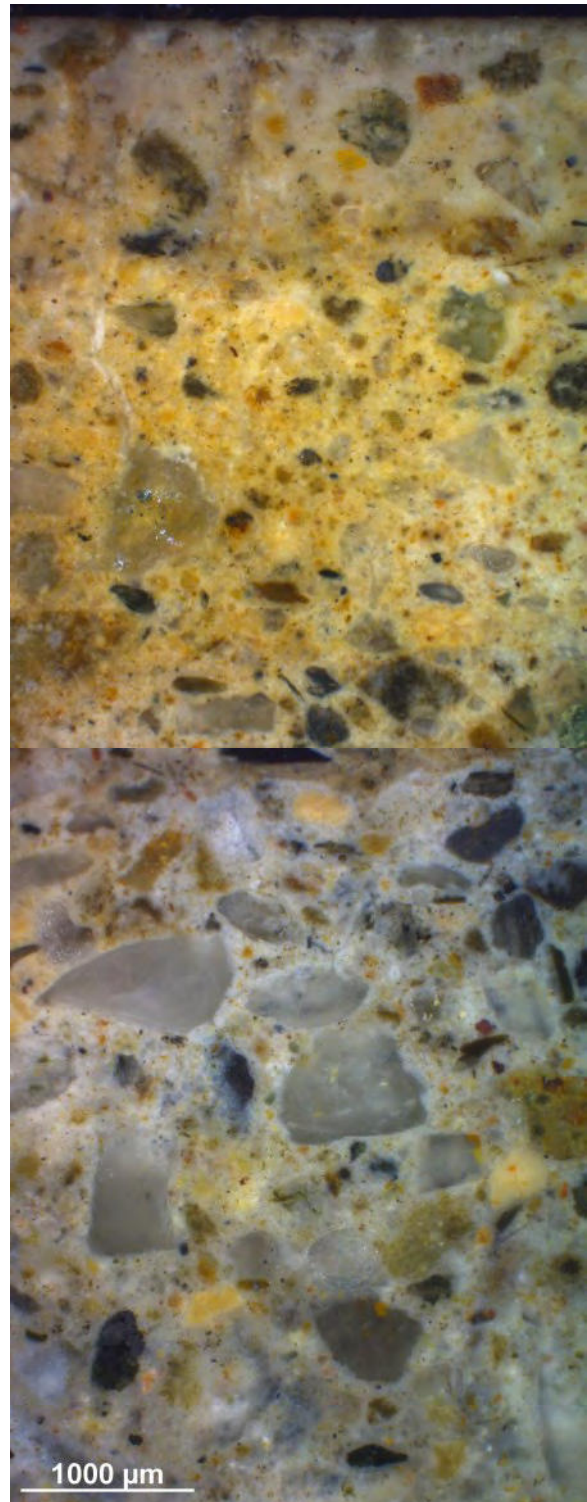
DVR: 0768081
UID: ATU 379 80 501

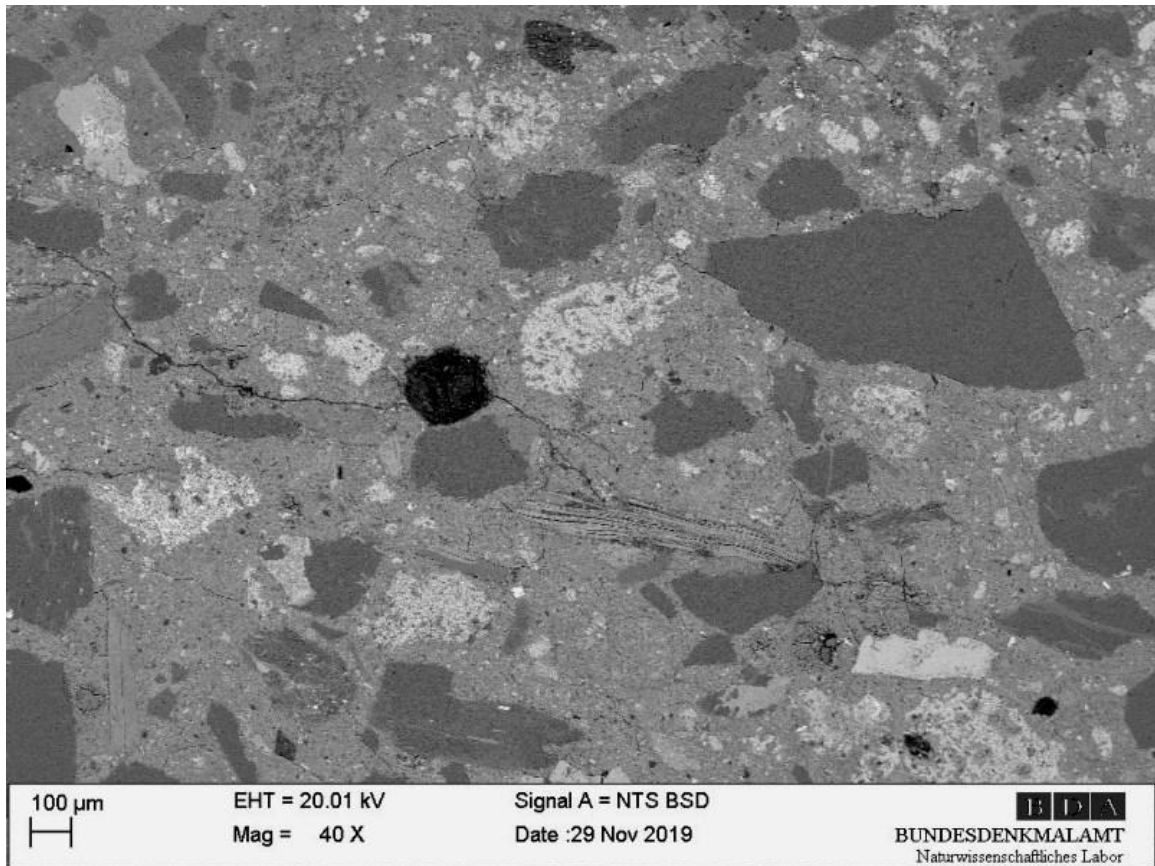
Probe 811/19: (P1) Östliche Außenseite Bassin-Beckenprofil, 12 cm über vorspringendem Sockelrand, Beton. Zementtyp, Zuschlag?

Hellgrauer, bindemittelreicher Portlandzement mit hohem Anteil an groben (0,1-0,5mm), nicht hydratisierten residualen Zementkörnern. Feste Brennstoffrelikte und runde, bindemittelverwandte Komponenten mit „Romazement-Charakter“ deuten auf, für Portlandzemente des 19. Jhdts. charakteristische breite Brenntemperatur-Intervallen hin. Die Oberfläche zeigt bis zu einer Tiefe von 4-5 mm gelbe Verfärbung, die auf die Karbonatisierung/Oxidierung bestimmter Zementphasen zurückzuführen ist. Luftporen und einige Risse sind mit sekundärem Ettringit ausgefüllt.

Zuschlag: mäßig gut sortierter Silikatsand 0-1 mm.

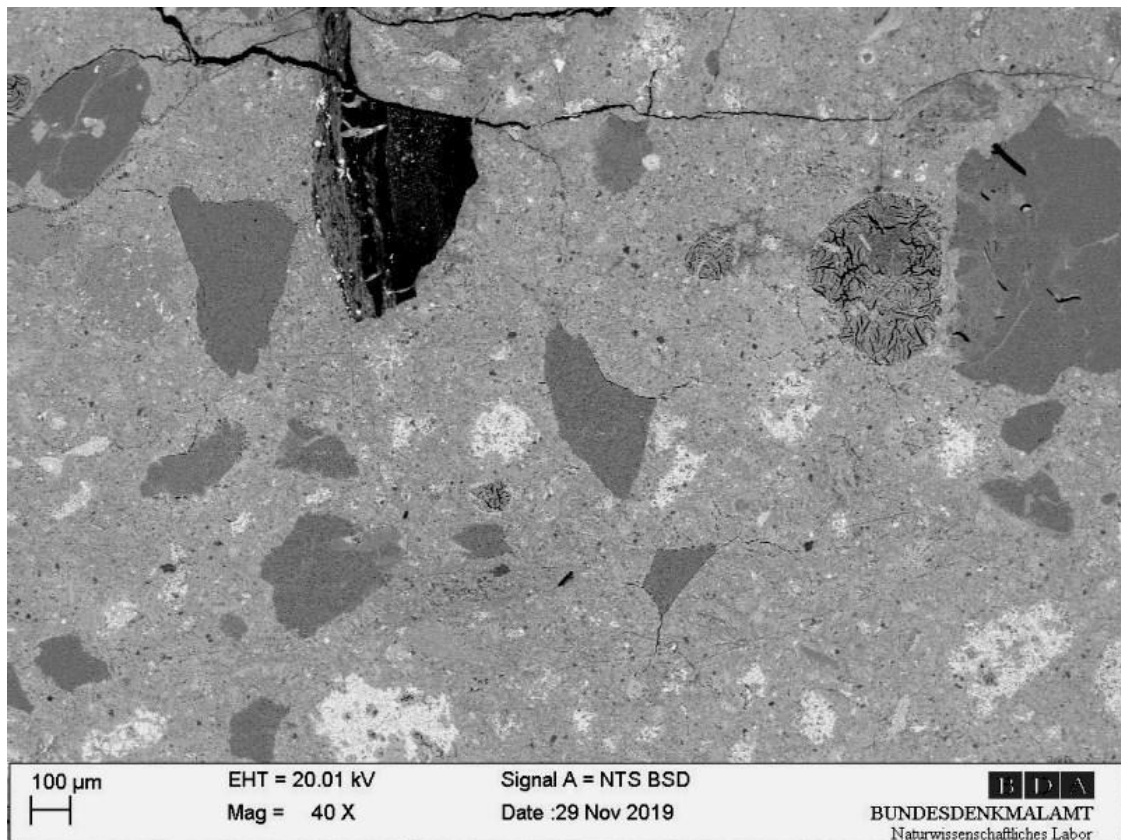
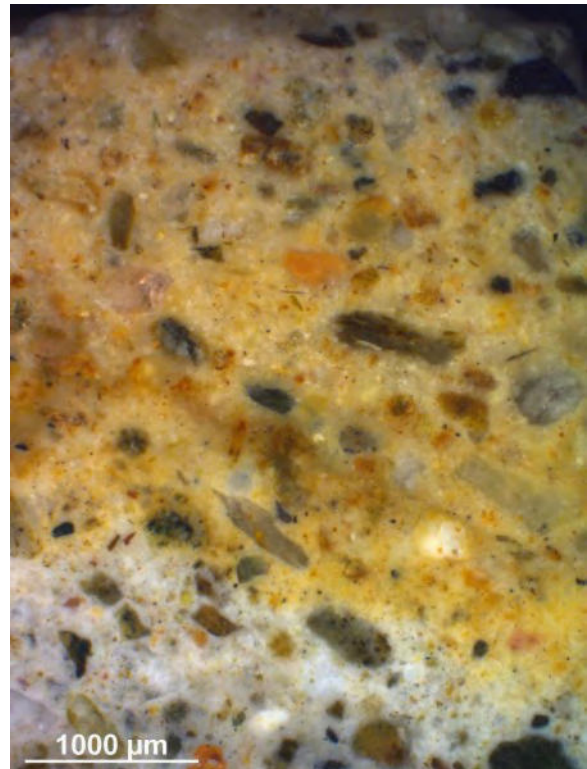
Die Probe weist große Ähnlichkeiten (Mahlfeinheit des Zements, Brennstoffrelikte, Verfärbung an der Oberfläche, etc.) mit portlandzementgebundenen Betonen und Mörteln aus den 1870-60er Jahren (z.B. Stiftskirche Admont). Es handelt sich hier um einen sog. Naturportlandzement, der in den 1860-70er Jahren in Kirchbichl, Tirol produziert wurde.





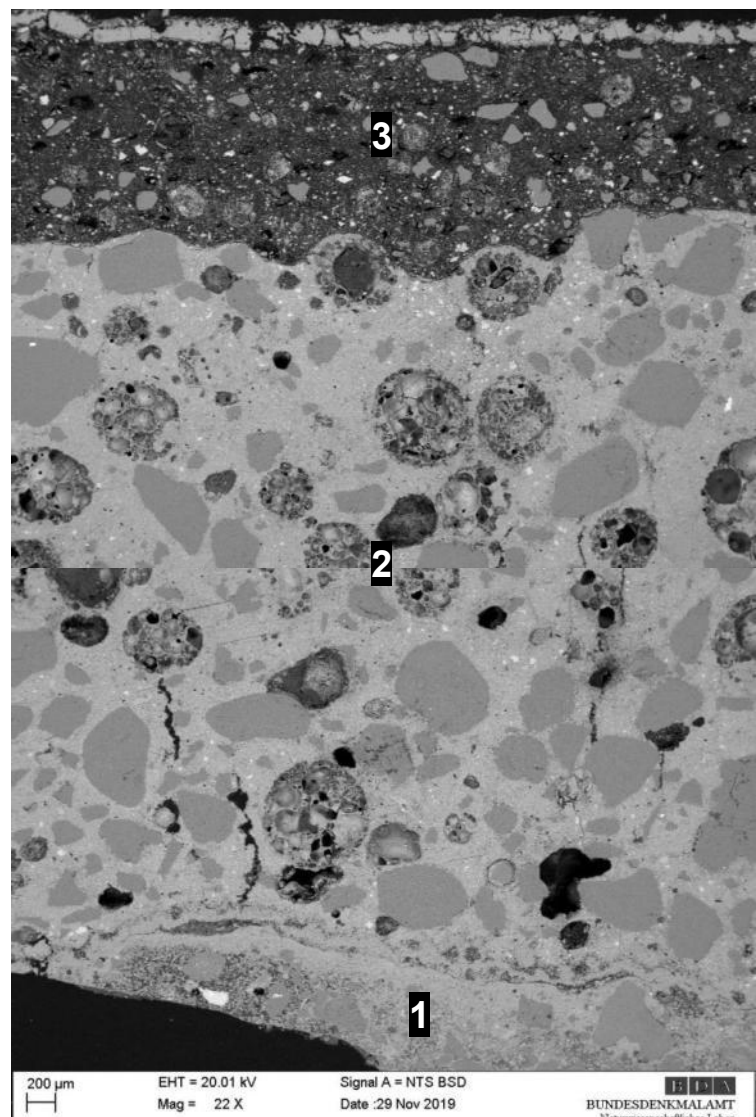
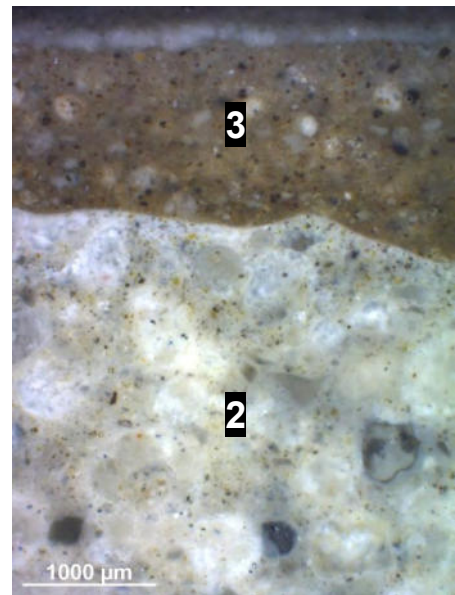
**Probe 812/19: (P2) Südliche Außenseite Bassin-Beckenprofil, 12 cm über
vorspringendem Sockelrand, Beton. Zementtyp, Zuschlag?**

Die Eigenschaften der Probe (Zementtyp,
Zuschlag, Farbe, sekundäre Veränderungen,
etc.) sind ident mit jenen von P1
(=historischer Naturportlandzement)



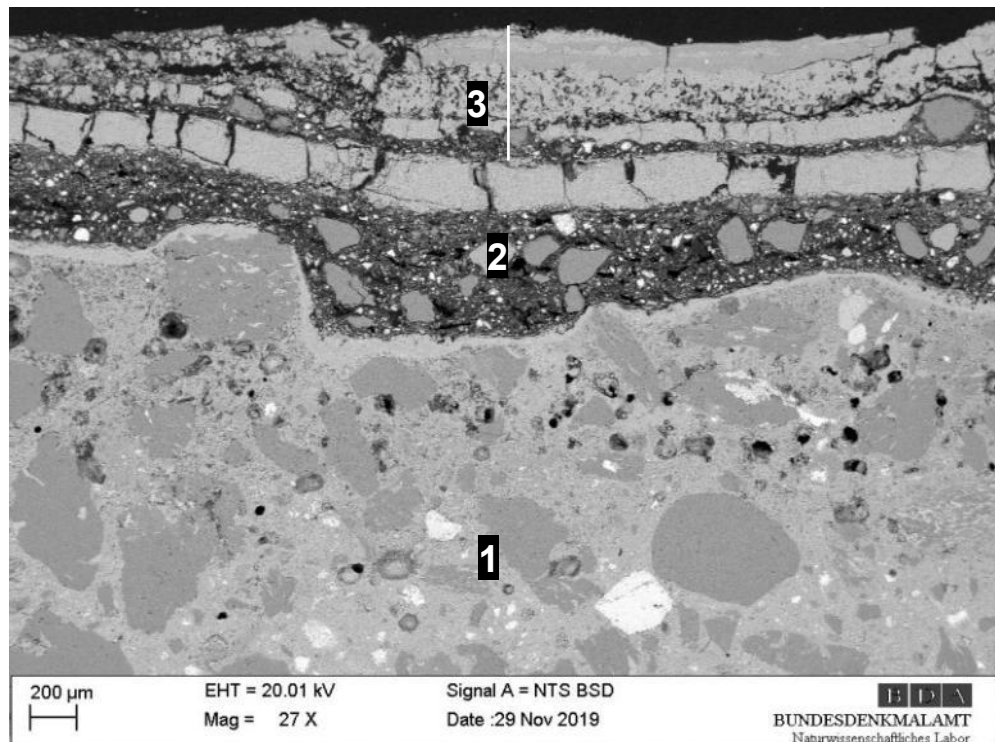
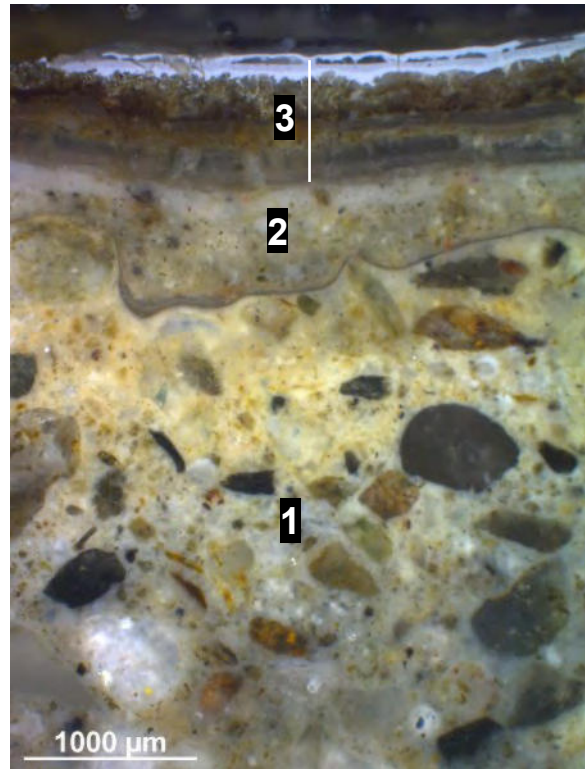
Probe 813/19: (P3) Östlich vom Mittelsockel im Bassinboden, Beton. Orig. Zement?

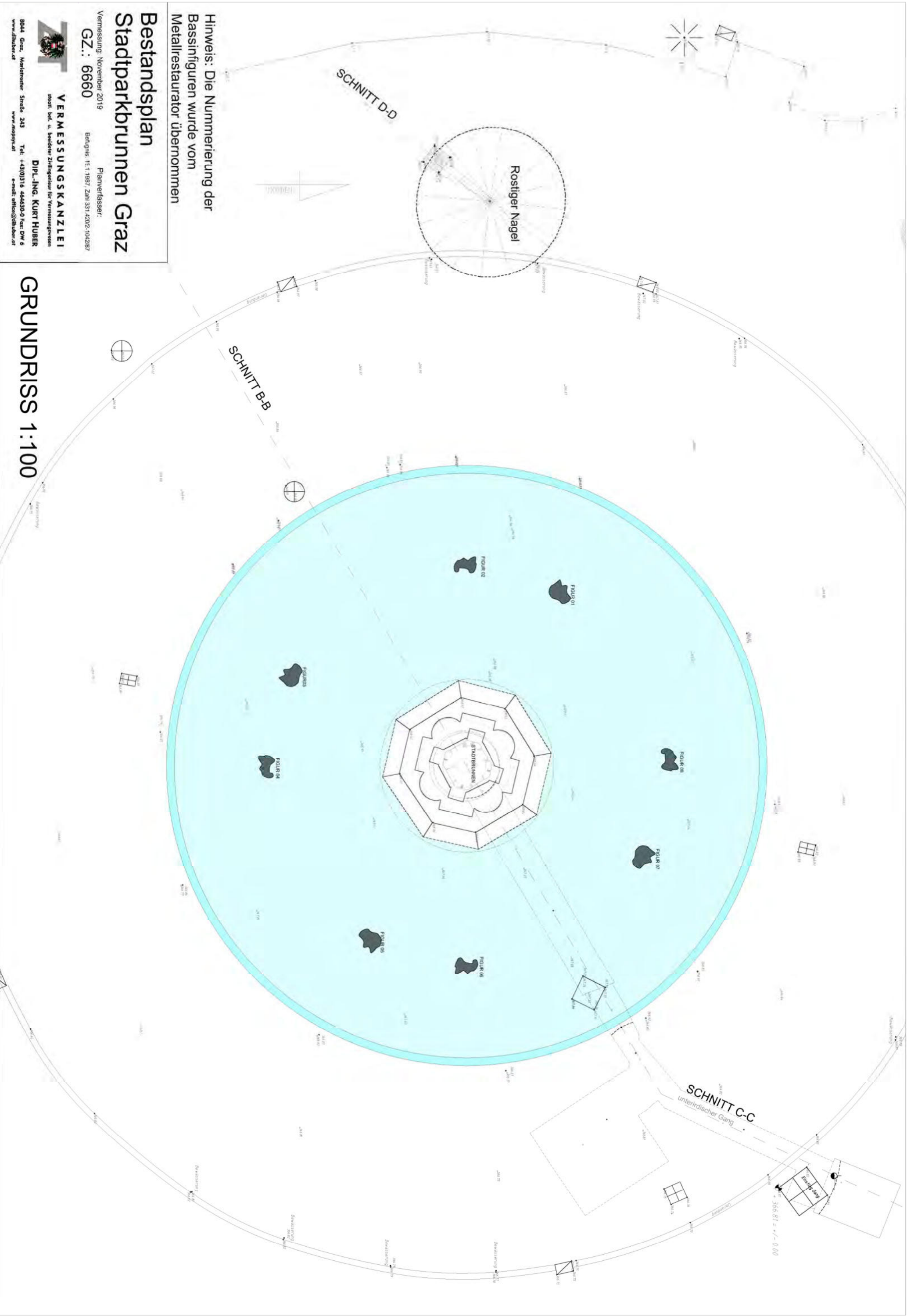
- 1) Reste eines hydraulisch gebundenen Mörtels/Betons. Aufgrund des geringen Probenmaterials und der vollständigen Karbonatisierung kann nicht bestimmt werden, ob es sich hier um das originale Material handelt
- 2) 6-7 mm hellgrauer Portlandzementmörtel mit Silikatsand und Leichtzuschlag (Perlit/ Poraver, 0,1-0,4 mm). In den Poren etwas Ettringit.
Moderner Ergänzungsmörtel
- 3) 2-3 mm hellbrauner mit Ocker und organischen Pigmenten gefärbter Feinputz (Dichtung?). Das Bindemittel ist komplett ausgewaschen, einige Zement- und Hüttensandkörner sind jedoch zu erkennen, es handelt sich daher um eine ursprünglich portlandhüttenzementgebundene Schicht. Zuschlag: feiner Quarzsand 0,1-0,2 mm.
An der OF massive Kalksinterkruste



**Probe 814/19: (P4) Östliche Seite am Mittelsockel, 40 cm über Bassin Oberkante.
Zementtyp, Material, original?**

- 1) Beige-grauer Portlandzementmörtel oder Beton. Das Alter des Zementes kann nicht eindeutig bestimmt werden, er ist aber verm. jünger als der Zement der originalen Proben (P1 und 2) und wurde während der späteren Überarbeitungsphasen appliziert. Zuschlag: mäßig gut sortierter Flusssand (aus der Mur). Die Oberfläche ist stark karbonatisiert
- 2) 0,2-0,5 mm hellbrauner Portlandhüttenzementputz oder Überrieb. An der OF massive Kalksinterkruste
- 3) 0,5-0,8 mm aus dicken Sinterkrusten und späteren Übermalungen, Überrieben (Dichtungen?) bestehendes und z.T. vergipstes Schichtpaket.





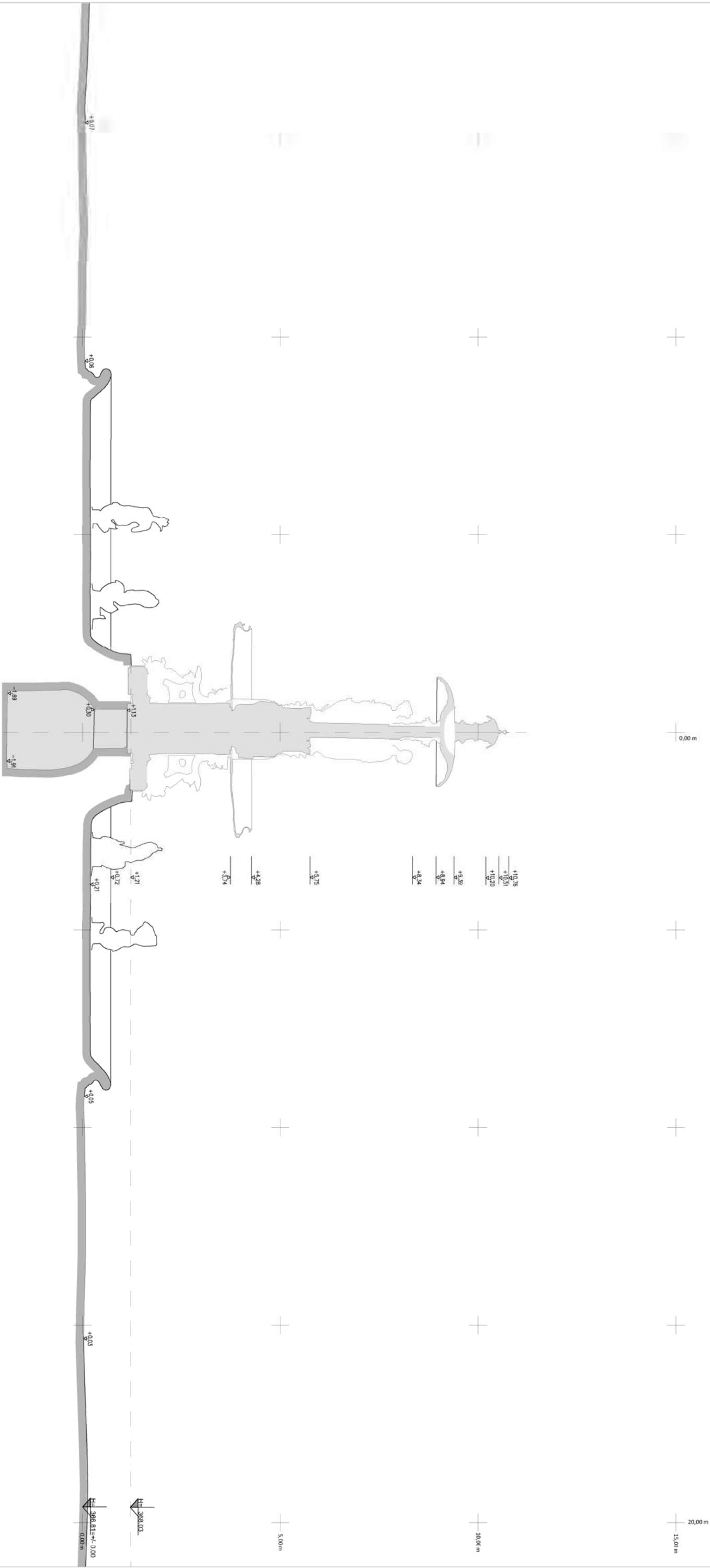
Hinweis: Die Nummerierung der
Bassinfiguren wurde vom
Metallrestaurator übernommen

Vermessung: November 2019
GZ.: 6660

Planverfasser:
Bedürfnis: 13.1.1987, Zahl 331.4202-104287



VERMESSUNGSKANZLEI
staatl. bef. u. beschränkter Zertifikatgeber für Vermessungsarbeiten
DIPL.-ING. KURT HUBER
8044 Graz, Mollersreiter Str. 243 Tel: +43(0)316 444330 Fax: DW 6
www.khuber.at e-mail: office@khuber.at



Bestandsplan

Stadtparkbrunnen Graz

Vermessung: November 2019
GZ.: 6660

Planverfasser:
Befugnis: 15.1.1987 / Zahl 331 / 20/2-1042/87



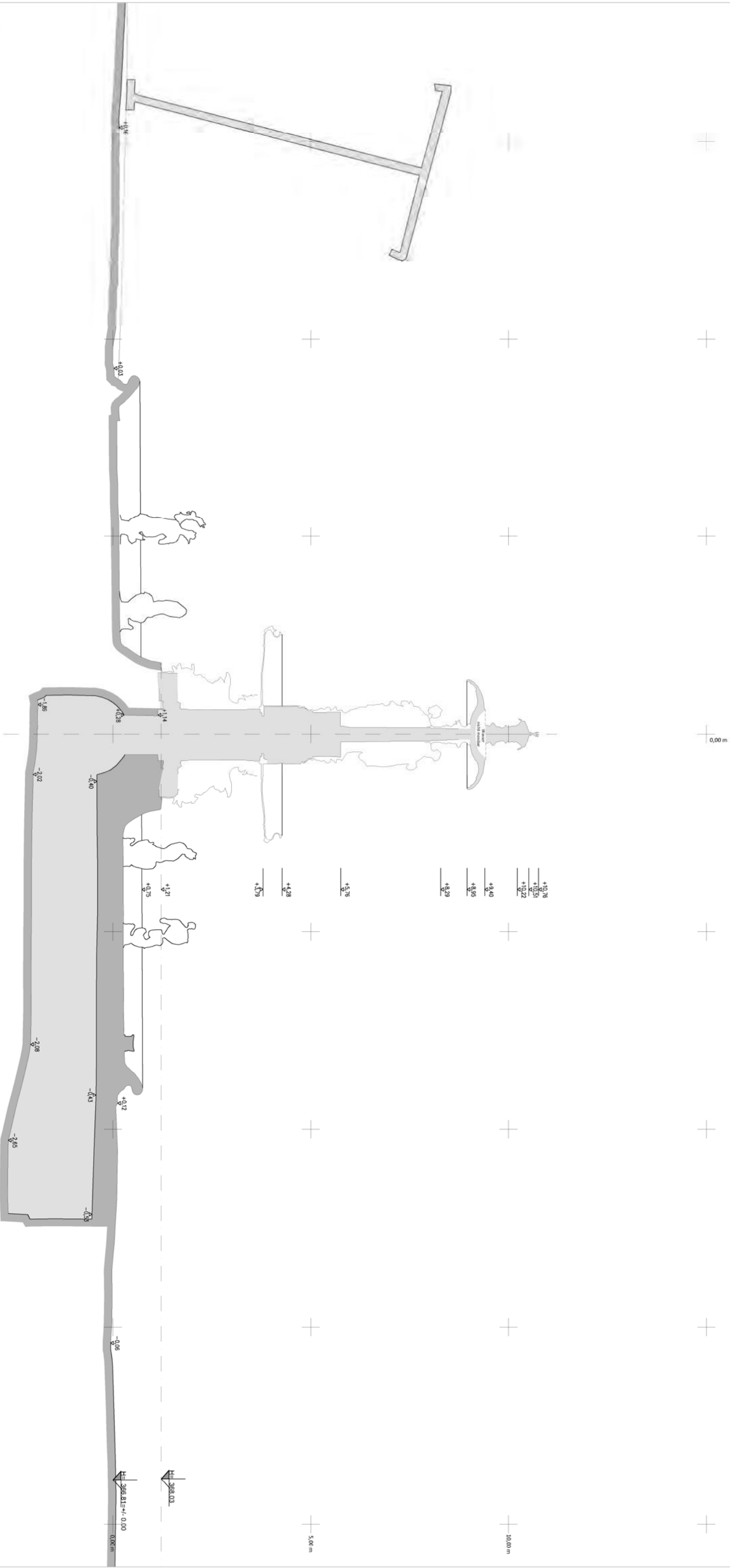
VERMESSUNGSKANZLEI

Stadt-, baul. u. baulicher Zuteilungsbereich für Vermessungsarbeiten

DIPL.-ING. KURT HUBER

8044 Graz, Mörbrenteier Straße 243
Tel.: +43(0)316 644430-0 Fax: DW 6
www.khuber.at e-mail: office@khuber.at

SCHNITT A-A 1:100



Bestandsplan Stadtparkbrunnen Graz

Vermessung: November 2019
GZ.: 6660

Planverfasser:
Befugnis: 15.1.1987 / Zahl 331.4202-104267



VERMESSUNGSKANZLEI
Stadt. bef. u. beiderer Zertifikat für Vermessungsarbeiten

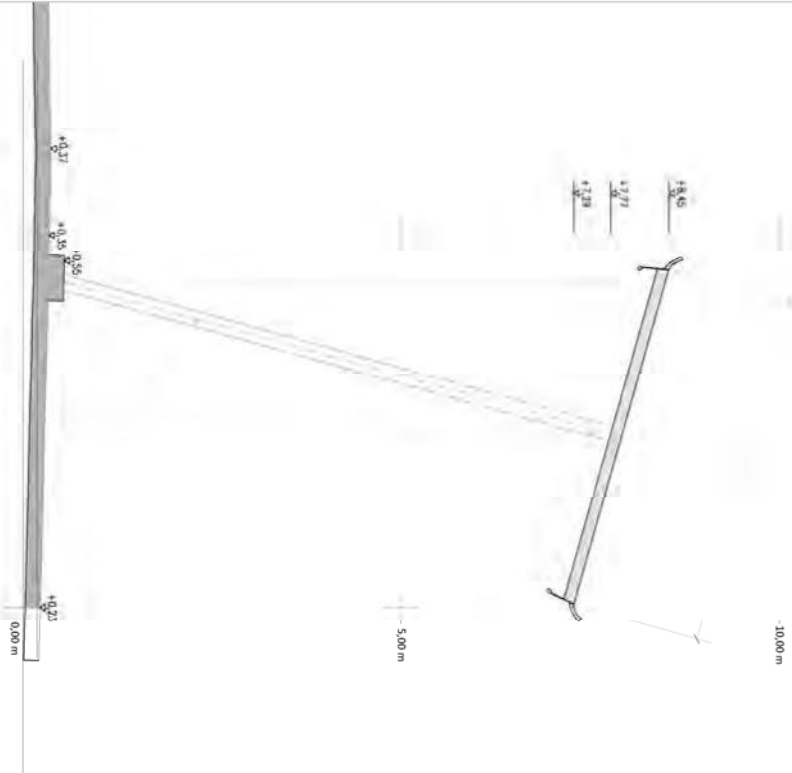
DIPL.-ING. KURT HUBER

8044 Graz, Mortierstr. 243
www.khuber.at

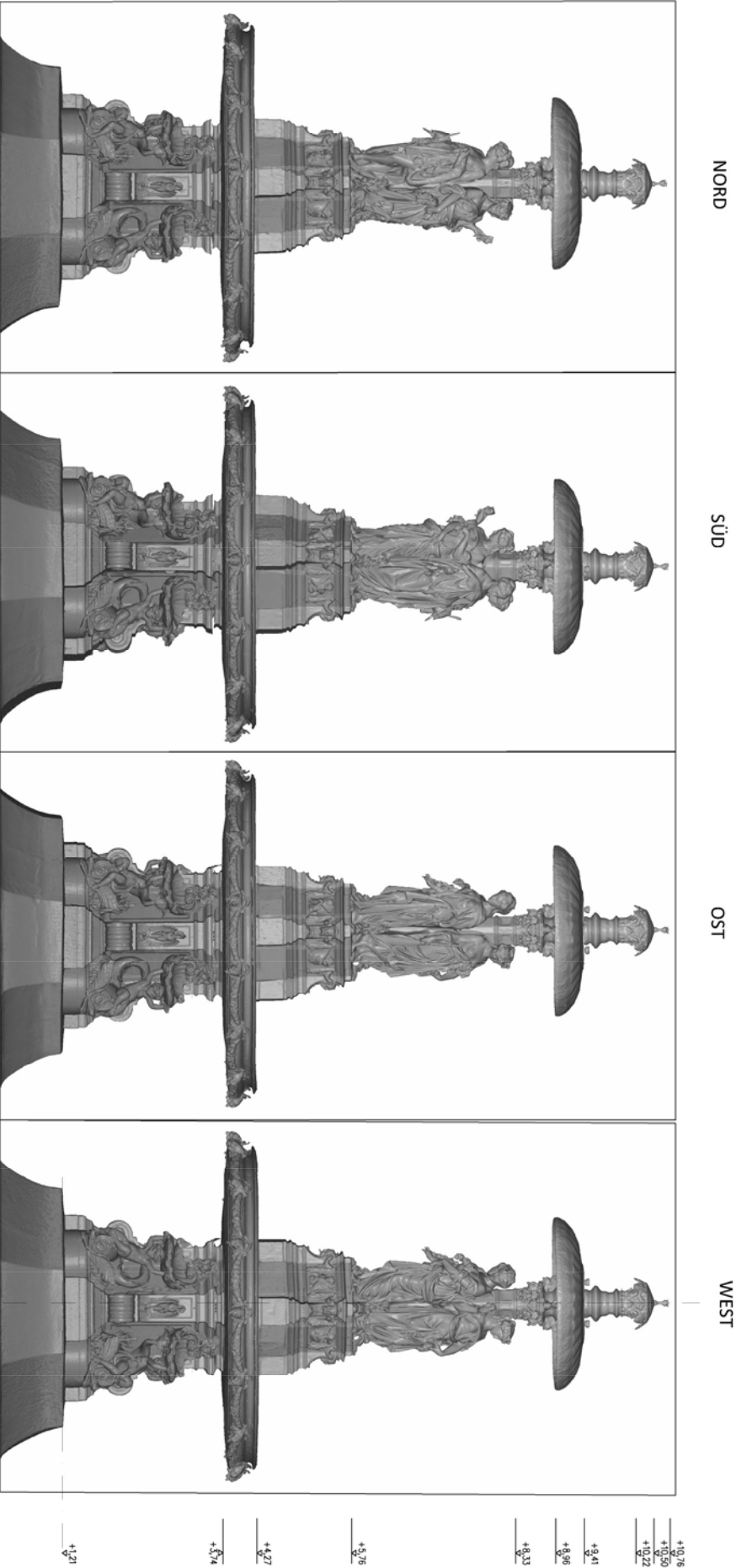
Teil: +43(0)316 444300 Fax: DW 6
e-mail: office@khuber.at

SCHNITT B-B 1:100

SCHNITT D-D 1:100



ORTHOANSICHTEN 1:100



Bestandsplan
Stadtparkbrunnen Graz

Vermessung: November 2019
GZ.: 6660

Planverfasser:
Bedürfnis: 15.1.1987, Zahl: 331.4202-104267

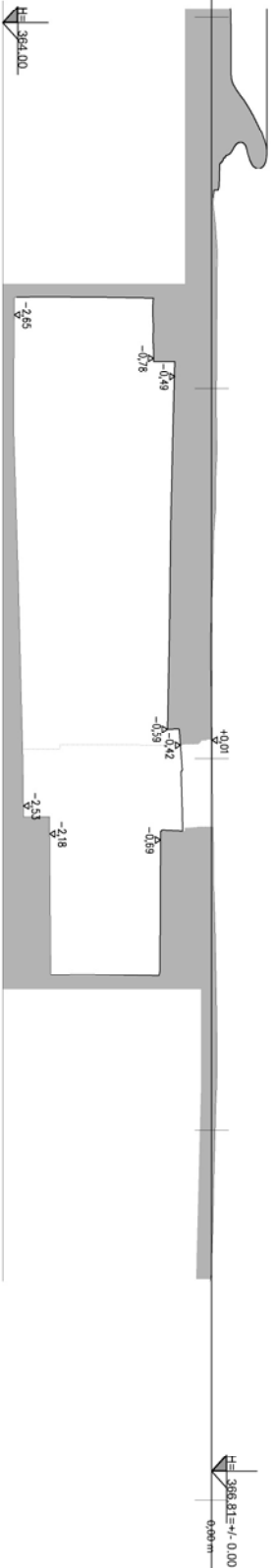


VERMESSUNGSKANZLEI
staatl. bef. u. beiderer Zertifikat für Vermessungsarbeiten

DIP.-ING. KURT HUBER

8044 Graz, Mörbente Str. 243 Tel: +43(0)316 444300 Fax: DW 6
www.khuber.at e-mail: office@khuber.at

SCHNITT C-C 1:100



„Stadtparkbrunnen“ Graz

Gusseisen, bronziert
Eröffnung 1974

Zusammenfassung Begehung 13. Juni 2023

Wien, 18.6.2023

Verfasser: Georg Riemer, Metall – Restaurierung – Konservierung

Postadresse 1180 Wien, Eckpergasse 26/11
e-mail georg.riemer@gmx.at
Mobiltelefon 0699-19664111
UID ATU56730256

Bankverbindung Volksbank Salzburg
IBAN AT02 4501 0000 0020 6888
ANKÖ 80543
P.Nr. 20/5

Einleitung



Abb.: Der „Stadtparkbrunnen“, Nov. 2019

S.g. Damen und Herren,

Ich erlaube mir die Dringlichkeiten hinsichtlich der Erhaltung von oben genanntem Objekt (nicht zu verwechseln mit dem neben befindlichen "Brunnenobjekt) wie folgt zusammenfassen:

1. Die aus Gusseisen zusammengesetzte Konstruktion besteht aus vielen Einzelkomponenten, welche im Inneren großteils mittels Schraubverbindungen zusammengesetzt vorliegt. Durch die Dauerdurchfeuchtung im Inneren liegt der Schadensmechanismus vor, dass diese Befestigungskomponenten schon sehr geschädigt vorliegen.

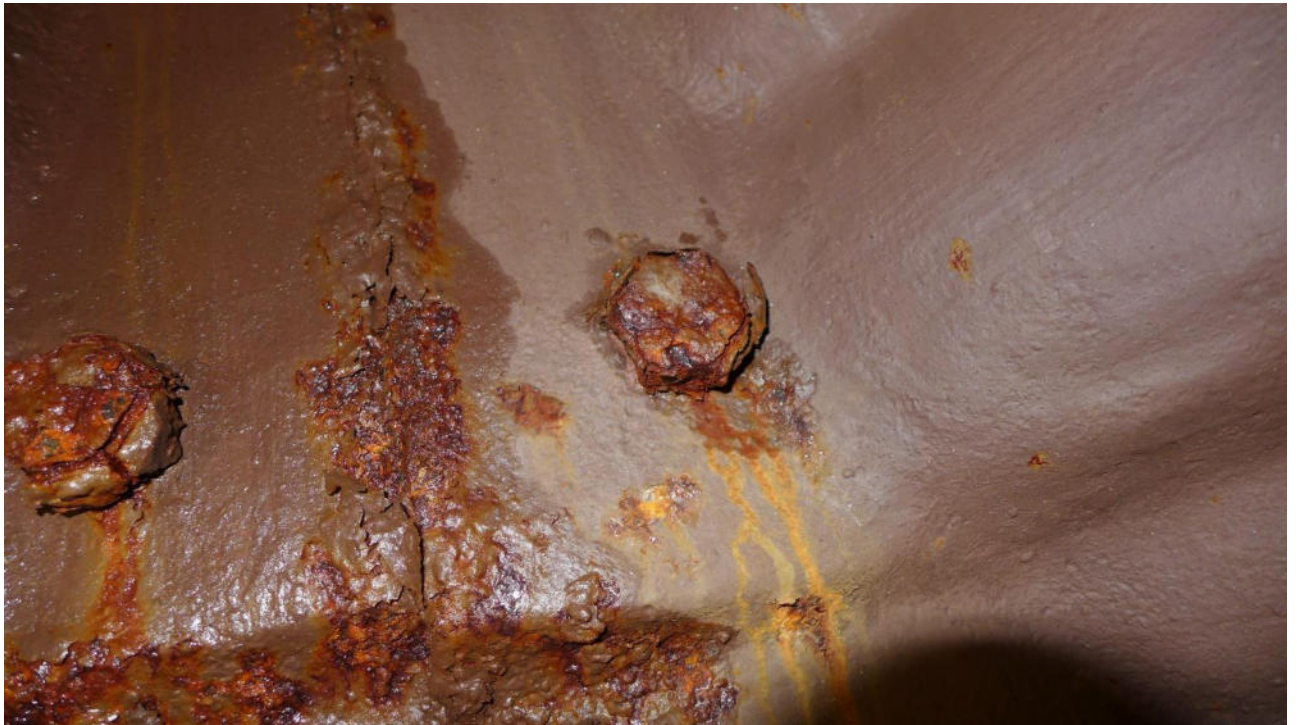
Der Brunnenaufbau ist also von Innen geschädigt, eine Behebung dieser Schäden kann aufgrund der Beengtheit, der klimatischen Bedingungen und des Schadensfortschrittes in situ nicht zur Gänze vorgenommen werden.

Wie lange die Konstruktion noch stabil bleibt wird niemand genau bestimmen können, es scheint bei sehr abgerosteten Schraubverbindungen jedoch schon erhöhter Handlungsbedarf zu bestehen.

Dazu folgende Abbildungen:



Fortgeschrittene Korrosion v.a. an Schraubverbindungen



Fortgeschrittene Korrosion v.a. an Schraubverbindungen



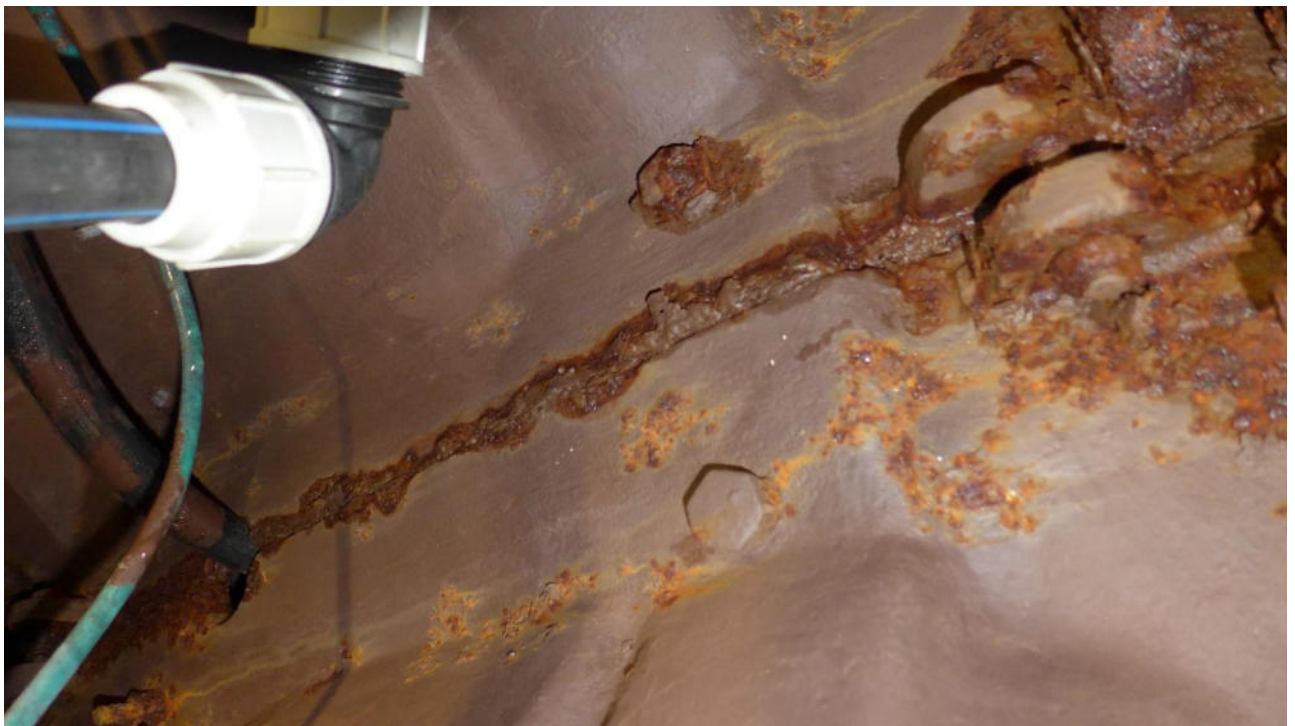
Fortgeschrittene Korrosion v.a. an Schaubverbindungen



Fortgeschrittene Korrosion v.a. an Schaubverbindungen



Fortgeschrittene Korrosion v.a. an Schaubverbindungen



Fortgeschrittene Korrosion v.a. an Schaubverbindungen

2. Die starken Verkalkungen an der Oberfläche sind aus konservatorischer Sicht nicht bestandsgefährdend, jedoch nicht besonders hübsch. Diese sind das Resultat einer modernen Betriebsweise. Der Brunnen ist in allen wasserführenden Ebenen im Dauerbetrieb, somit scheidet sich permanent Kalk an den Oberflächen ab. Ursprünglich ist die Wasserführung über die Kaskaden nur zu bestimmten Anlässen bzw. Zeiten vorgenommen worden und war somit eine Besonderheit im öffentlichen Grazer Raum.

Zusammenfassend erlaube ich mir mitzuteilen dass weder eine gesamtheitliche Reinigung und Oberflächenbearbeitung noch eine technische Sanierung vor Ort machbar erscheinen. Dies ist

unter anderem mit den dabei entstehen gesundheitsschädlich und nicht grünraumkonformen Verschmutzungen, Stäuben etc. zu begründen.

3. Im Inneren Bereich (unterirdisch) sind die technischen Gerätschaften (Strom- und Wasserzufuhr) angelegt. Hier stehen sich Wasser und Elektrizität sehr nahe, ich erlaube mir auch hier darauf hinzuweisen dass dieser Zustand nicht ideal ist. Auch die vermutlich aus letzter Sanierungsphase stammenden Betonbauteile weisen erhebliche Mängel auf wie Abrosten der Bewehrungsseisen und damit verbunden Abplatzen von Betonschichten in diesen Bereichen



Abplatzung des Betons von der Decke, stark angerostete Bewehrungsseisen



Die ganze Elektroinstallation ist von viel Feuchtigkeit überzogen.