

BAROCKBERICHTE

44/45





Abb. 1: Marienstatue nach der Restaurierung (Detail).

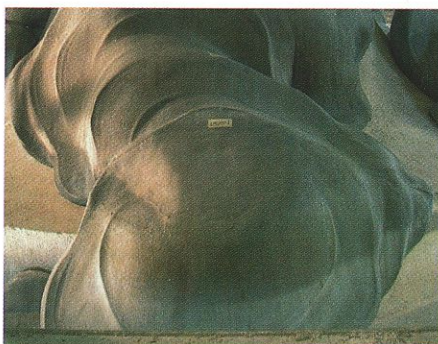
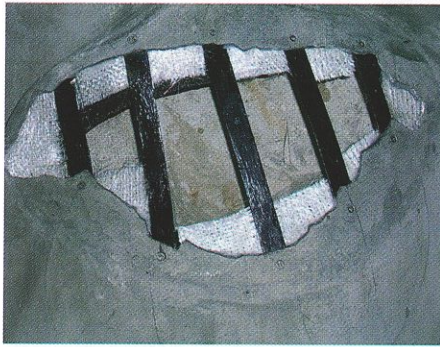
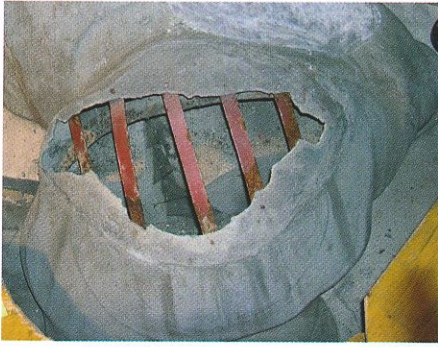
AR S.r.l.

Die Restaurierungsmaßnahmen am Mariendenkmal

Die Statue der Maria Immaculata ist ein im Freien stehendes Denkmal auf dem Domplatz in Salzburg. Es stammt aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und wurde von den Brüdern Wolfgang und Johann Baptist Hagenauer errichtet.

Außen wird es von einer Balustrade begrenzt. Es besteht aus einem stufenförmigen Steinsockel, an dessen Ecken sich vier Metallstatuen befinden, die einen Seraph, den Satan, die Allegorie der Kirche und die Allegorie der weltlichen Macht darstellen.

Eine Stufe weiter oben befindet sich eine Kugel, die wiederum von einer von zwei Cherubim getragenen Wolke bekrönt wird. Auf dieser schließlich erhebt sich die Statue der Maria, die dem Werk seinen Namen gibt.



Das Mariendenkmal hat eine Höhe von zehn Metern und einen Sockel von neun mal neun Metern.

Im Laufe der Jahre unterlag das Mariendenkmal durch Umwelt- und Klimaeinflüsse¹ sowie Eingriffe des Menschen diversen Veränderungen. Diese äußerten sich im Stein->material in oberflächlichen Alterationen, Abblätterungen, in der Ablösung von Teilen und Bruchstücken sowie in schwarzen Krusten und Ablaufspuren². Die Bleistatuen wiesen indessen regelrechte Flicker³ infolge früherer Erhaltungs- und Restaurierungsmaßnahmen auf, weiterhin Flächen, die von einer metallfarbenen Harzschicht überzogen sind⁴, Kittungen⁵, zahlreiche Fehlstellen⁶, schwarze Krusten oder Ablagerungen unterschiedlicher Natur und Kohärenz sowie Ablaufspuren von verschiedener Stärke und Färbung in den Bereichen starken Wasserablaufs⁷.

Die von AR S.r.l. durchgeführten Restaurierungsmaßnahmen betrafen sowohl den Steinsockel des Denkmals als auch die Statuen in Bleilegierung. Sie dauerten von Februar 2004 bis Juni 2005 über insgesamt 12.000 reine Arbeitsstunden⁸ und beschäftigten fünfzehn auf die Restaurierung von Stein und Metall spezialisierte Restauratoren. Um die Restaurierung vornehmen zu können, wurde um das Denkmal eine Behausung gebaut, die es vor den Blicken der Öffentlichkeit schützte und das Arbeiten an Ort und Stelle ermöglichte.

Die Restaurierung war ein langer und komplexer Arbeitsprozess und bot den beteiligten Restauratoren die Gelegenheit zum kulturellen Austausch, zur Entwicklung und gegenseitigen Bereicherung. Die einzelnen Schritte wurden im Vorfeld genau durchdacht und vorbereitet, jedoch im Laufe der Arbeit auch immer wieder neu definiert, wobei man die wertvollen Ergebnisse der Laboranalysen und die Diskussionen mit den verantwortlichen Institutionen einbezog.

Im Folgenden werden einige Phasen der Restaurierung beschrieben, die sich als besonders interessant erwiesen haben und zugleich zeigen, dass diese Arbeit für unser Unternehmen eine große Herausforderung und eine große Ehre darstellte: jene nämlich, der Stadt Salzburg ihr kostbares, restauriertes Denkmal zurückzugeben.

Das Innere der Statuen

Eine besondere Analyse galt zunächst dem inneren Zustand der Bleiskulpturen. Diese wurde mit Hilfe eines Glasfaserendoskops mit breitem Untersuchungsspektrum durchgeführt, das auf ein geeignetes Rohr montiert wurde. Dadurch war es möglich, den Erhaltungszustand der Innenflächen der Figuren zu dokumentieren und das System der Zusammensetzung der verschiedenen Teile, die tragende Eisenstruktur und das System der Verankerung der großen Figuren an der Steinbasis zu rekonstruieren⁹.

Abb. 2 bis 6 (links): Die bei älteren Restaurierungen angebrachten Bleibleche wurden entfernt, die eiserne Stützstruktur wurde saniert und mit Glasfasern verstärkt. Anschließend wurde die Bleiplombe genau in die Lücke eingesetzt und mittels Epoxidharz fest mit dem Stützgerüst und dem Rand verbunden.

Die Untersuchung erfolgte durch Löcher bzw. Fehlstellen hindurch oder dort, wo Ergänzungen früherer Restaurierungen entfernt worden waren. Man konnte sehen, wie die Eisenteile untereinander und mit der Legierung verbunden waren und wie hoch ihr jeweiliger Verfallsgrad war. Die Überprüfung gliederte sich wie folgt:

- Überprüfung des Erhaltungszustands des Bleis auf der Innenseite;
- Überprüfung des Erhaltungszustands der der statischen Verstärkung dienenden Metallstruktur im Inneren der Skulpturen;
- Überprüfung des Erhaltungszustands der Verbindungs- und Stützpunkte zwischen den Bleiteilen und der internen Eisenkonstruktion.

Parallel zur Erhebung der Struktur wurde die Sanierung der Eisenteile vorgenommen: die Oxidationsschichten wurden entfernt und mit Rostschutzmitteln behandelt sowie andere spezielle Verfahren angewendet¹⁰.

Besondere Eingriffe

Bei der Restaurierung ging es auch um die Rekonstruktion von größeren Lücken und Fehlstellen, da auf den Bleiteilen des Denkmals in der Vergangenheit Bleibleche, also regelrechte Flicker, angebracht worden waren. Diese alten Bleche ruhten in den meisten Fällen auf Eisenträgern, die mit Schrauben und Bolzen in den Originalteilen verankert waren. Der vorgenommene Eingriff bestand darin, die früheren Ergänzungen anzuheben und aus ihrer Position zu entfernen und an der Stützstruktur im Inneren der Statuen zu arbeiten. Hier wurde ein geeigneteres Verankerungssystem entwickelt, mit dem sich das Gewicht der Ergänzungen größtenteils auf die inneren Eisen umleiten ließ. Dabei wurde jedoch zugleich versucht, diese früheren restauratorischen Eingriffe beizubehalten, da sie aufgrund ihrer nachgewiesenen technischen Effizienz eine solide Haltbarkeit garantierten.

Abb. 7 bis 11 (rechts): Das Gesicht des Teufels vor und nach der Restaurierung.

Für die Restaurierung des Flügels wurde dieser abgenommen. Die zwei Schalen des Flügels, die durch legierte Schwalbenschwanzdübel und durch eine grobe Bleischweißnaht einer früheren Restaurierung verbunden waren, wurden getrennt, sodass der Innenraum gereinigt und die Salzverkrustungen entfernt werden konnten.

Weiterhin fehlten am Denkmal infolge zufälliger Brüche einige Teile der Modellierung wie Finger, Hände und Teile der Flügel. Man entschied sich für deren plastische Rekonstruktion.

Die fehlenden Elemente wurden zum Teil direkt nach den Originalabdrücken angefertigt, zum Teil nach Gips- und Gipsmodellen für einen Wachsguss, wobei man sich auf fotografische Dokumente stützte und typologisch analog zu den anderen Teilen vorging. Die Ergänzungen brachten erhebliche Schwierigkeiten in der Ausführung mit sich, da ein sehr sorgfältiges Vorgehen bei der Montage erforderlich war, um die Einheitlichkeit des Werkes zu gewährleisten.

Die Rekonstruktionen wurden im Allgemeinen alle nach dem gleichen folgenden Prozedere ausgeführt:

Für das Gipsmodell war es nötig, eine interne Stützkonstruktion anzufertigen und dabei die Länge und die Dicke der zu rekonstruierenden Teile zu berücksichtigen und sorgfältig darauf zu achten, dass die originalen Bleiteile nicht berührt wurden. Es wurden dann kleine Mengen von Gips aufgetragen, bis genau die Form des von der Statue entfernten Fehlstückes erreicht war.

Auf deren Basis wurde die Gipsform gefertigt¹¹. Das Gipspositiv wurde an das Original gehalten, um die genaue Übereinstimmung der Teile zu überprüfen, danach wurde das Modell für den Wachsguss in Blei geschaffen. Um die legierten Stücke¹² anschließend in das Original einsetzen zu können, wurden interne Konstruktionen aus Plexiglas entwickelt, auf die mit mechanischen Mitteln und Harz teilweise Bolzen und Glasfasern aufgesetzt wurden, welche die Haftung des neuen Stückes garantieren und eine zusätzliche Belastung des Originals vermeiden sollten.

Diese Technik wurde bei der linken Hand der Kirche¹³, der Hand der Weltlichen Macht, den Fingern des Teufels, dem fehlenden Teil des Kreuzes der Kirche und beim Zeigefinger der rechten Hand des Seraphs ange-

wendet. All diese Ergänzungen werden von inneren Stiften und Glasfasern gehalten. Selbstverständlich wird deren Haftung nicht allein durch die internen Stützen gewährleistet, sondern auch durch das zur Leimung verwendete spezielle Harz¹⁴.

Aufwändigere Eingriffe erforderte die Rekonstruktion der Inschriften, des rechten Arms des Seraphs, des Flügels und des Gesichtes des Teufels sowie des Blitzes. Letztere sollen im Folgenden näher beschrieben werden.

Der Teufel

An der Figur des Teufels lassen sich besonders zwei Aspekte gut veranschaulichen: die Ablösung eines Flügels, der möglicherweise durch das extreme Gewicht und dem anschließenden Materialkollaps infolge eines früheren restauratorischen Eingriffes verschuldet wurde¹⁵, sowie die Ergänzung des Gesichtes.

Für die Restaurierung des Flügels musste dieser angesichts der prekären Situation und wegen seines hohen Gewichts vollständig von der Skulptur abgetrennt werden.

Nach der Abnahme des Flügels wurde festgestellt, dass er aus zwei Schalen bestand, die durch eine grobe Bleischweißnaht und einige legierte Schwalbenschwanzdübel miteinander verbunden waren. Um einen präziseren Eingriff vornehmen zu können, entschied man sich für die Trennung der beiden Schalen.

Die von einer früheren Restaurierung herführende Schweißnaht wurde mit Hammer und Meißel aufgetrennt. Für die Kontrolle des Innenraums und eine anschließende Reinigung und Entfernung der inneren Salzverkrustungen wurden mechanische Instrumente wie Skalpell und Mikromeißel verwendet.

Auch die Entfernung eines inneren Eisens, das durch einen breittköpfigen Bolzen, der durch die hintere Schale des Flügels ging, mit dem Äußeren verbunden war, erwies sich als unumgänglich, da es fast völlig mineralisiert war. Seine Beibehaltung war aus struktureller Sicht ohne Nutzen: isoliert, wie es war, erfüllte es nicht mehr seine Funktion.

Die nachfolgende Phase sah die Kartierung der in den Schalen vorhandenen Löcher sowie der inneren Eisenkonstruktion des Teufels vor, um auch die Möglichkeit abzuwägen, beim Zusammensetzen des Ganzen ein neues Verankerungssystem einführen zu können.

Die zu entwickelnde Konstruktion musste das Gewicht des Flügelteils halten können sowie die strukturelle Kontinuität wiederherstellen, um so die Verschiebungen, die im Laufe der Zeit entstehen könnten, auf ein Minimum zu reduzieren. Und sie sollte so wenig wie möglich sichtbar sein.

Im Anschluss an die Projektierung wurde der schon vorhandene und im Stein verankerte Stützstab so nach vorn gebogen,





dass er in das Innere der beiden Flügelteile eingeführt werden konnte und nicht, wie ursprünglich, außen blieb. Hierfür wurde der Stab überhitzt und die vier Platten, die mittels Bolzen als Verbindung mit der hinteren Schale fungierten, entfernt.

Dem inneren Profil der beiden Schalen entsprechend wurden zwei Platten in Edelstahl geformt, die in ihrer Größe mit dem Innenraum kompatibel und untereinander mittels Verschweißung kleiner Stäbe aus dem gleichen Material verbunden wurden, und zwar so, dass in einem zweiten Schritt der vordere und der hintere Teil des Flügels befestigt werden konnten. Der vordere wurde mit entsprechend modifiziertem Epoxidharz und vier verdeckten Bolzen angebracht; für den hinteren entschied man sich für vier sichtbare Bolzen mit Unterlegscheiben, damit die Reversibilität des Eingriffs garantiert und deutlich war.

Des Weiteren wurde ein Blech aus Edelstahl so geschweißt, dass es die hintere Platte und einen Teil der originalen Innenstruktur, die im unteren Bereich des in der Statue veran-

kerten Flügelteils heraustritt, miteinander verbindet. Geschweißt wurden auch zwei gekreuzte Stäbe, die den Stab, der zuvor bearbeitet und in das Innere des Flügels verlegt worden war, mit dem Teil der nicht sichtbaren internen Eisenstruktur im oberen Bereich des Flügels verbinden.

Während der Wiederanbringung der beiden Schalen wurden entlang der Ränder Glasfasern mit Epoxidharz aufgetragen, um sie fest miteinander zu verbinden. In einem nächsten Schritt wurden dann die Lücken geschlossen, die sich vor allem im Bereich der alten, entfernten Bleischweißnaht befanden. Die Ergänzungen wurden in Übereinstimmung mit dem Gesamtkonzept mit Bleistücken, anschließender Leimung und farblicher Nachbearbeitung ausgeführt.

Das Gesicht des Teufels wies hingegen eine große Ergänzung aus Blei und Harz auf, die in der Phase der Reinigung und der Entfernung von Zutatzen früherer Restaurierungen aus ihrer Position entfernt wurde¹⁶.

Die alte Ergänzung sollte wegen ihrer sehr guten Modellierung wieder eingesetzt wer-

den. Durch die große Öffnung, die die gesamte rechte Wange und einen Teil des Halses umfasste, konnten im Inneren Stäbe aus Edelstahl von viereckigem Querschnitt verschweißt werden. So lastete das Gewicht der Ergänzung nicht allein auf den Rändern der Fehlstelle, die dadurch und durch die Mineralisierung der Legierung schon geschwächt waren, sondern konnte auch in gleichmäßiger Weise auf der internen Eisenstruktur, die zuvor behandelt worden war, verteilt werden. Auf die neuen Stäbe wurden dann mit Zweikomponenten-Epoxidharz isolierte Kohlenstofffaserstreifen appliziert, um eine größere Kontaktfläche zu schaffen, die für das Ankleben des entfernten Bleistückes wichtig war. Aus demselben Grund wurden auch auf den äußeren Rand der Fehlstelle jeweils eine Schicht Glasfaser- und Kohlenstoffgewebe aufgesetzt. Der entfernte Teil, der zuvor von alten Schweißspuren, internen Erdablagerungen und Verkrustungen unterschiedlicher Art befreit worden war, wurde so wieder an seine ursprüngliche Stelle gesetzt. Die kleinen

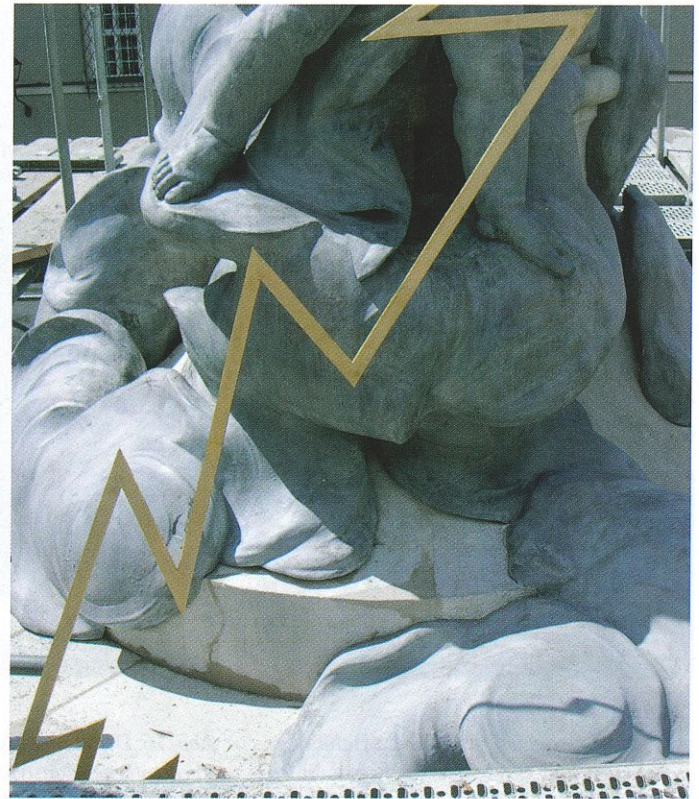
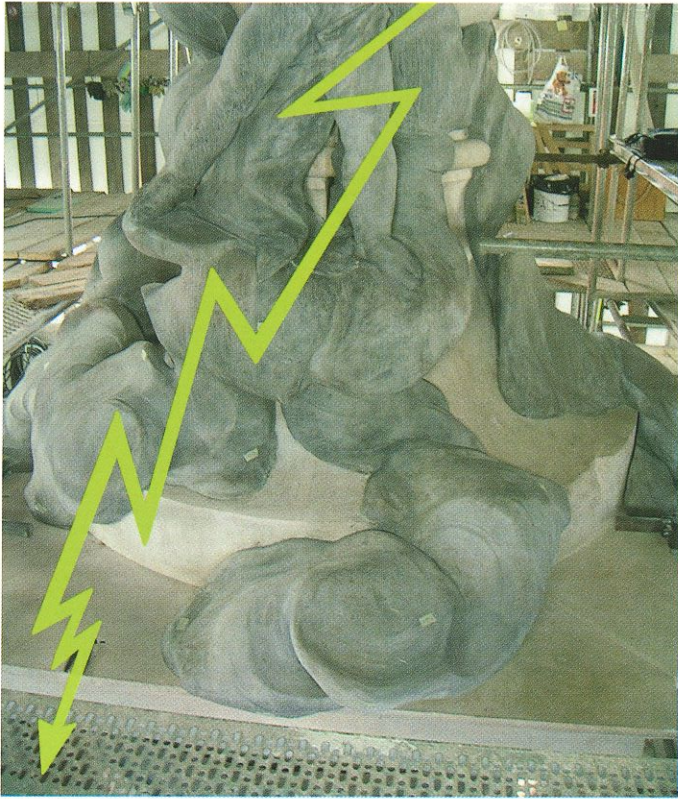


Abb. 12 (links): Blick durch das Glasfaserendoskop in das Innere Stützgerüst der Marienstatue.

Abb. 13 (oben links): Rekonstruktionsmodell des Blitzes nach Archivfotografien. Abb. 14 (oben rechts): Blitz, Schmiedeeisen, vergoldet.

Umrisslücken wurden örtlich mit Harz verklebt und anschließend farblich nachbearbeitet.

Der Blitz

Ein weiteres interessantes Beispiel ist die Rekonstruktion des sich auf der Nordseite des Denkmalkomplexes befindenden Blitzes, der von oben zum Teufel herabreicht.

Ein Teil dieses Blitzes befand sich noch in der Hand des Putto zu Füßen der Immaculata, ein anderer Teil, der verloren gegangen war, war von einem ähnlichen ersetzt worden.

Um diesen Verlust auszugleichen und nicht die vorhandene Rekonstruktion beizubehalten, die stilistisch zu sehr vom Rest des Denkmals abwich, stützte man sich auf Archivfotografien, die in einigen Fällen, wenn auch nicht in detaillierter Weise¹⁷, den Originalblitz zeigten.

Der Blitz wurde in Schmiedeeisen rekonstruiert und folgt so getreu wie möglich dem Original¹⁸. Er wurde über zwei Bolzen an der Rückseite des Stücks in der Hand des Putto befestigt. Im unteren Bereich wurde in der Nähe der Hand des Teufels eine Verankerung auf zwei Eisen, die sich auf der Höhe der Wolken auf dem ebenen Teil des Steins befanden, geschaffen. Auf diese wurde eine Edelstahlplatte mit zwei Gewindebolzen geschweißt, in die ein auf der Rückseite des

Blitzes angebrachter Zusatz eingesetzt wurde. Die vorhandenen Eisen entsprechen aller Wahrscheinlichkeit nach dem ursprünglichen Endpunkt des Blitzes.

Die alte Rekonstruktion wies eine grobe Lackierung in Gelb auf, was vermuten ließ, dass der Blitz ursprünglich im Stil der anderen Skulpturenkomplexe, die auf dem Platz und über die ganze Stadt verteilt sind, vergoldet war. In Absprache mit dem Bundesdenkmalamt wurde der noch am Denkmal befindliche Teil des Blitzes mit Blattgold auf Harzbasis¹⁹ vergoldet. Der neue Teil²⁰ wurde im galvanischen Bad vergoldet – eine Vergoldungstechnik, die im Freien eine größere Haltbarkeit garantiert. Zur zusätzlichen Isolierung gegen äußere Einflüsse wurden alle vergoldeten Teile anschließend mit transparentem Salpeterlack behandelt.

Um den Bereichen, die von Rekonstruktionen, Fehlstellenergänzungen und Kittungen betroffen waren, eine farbliche Einheitlichkeit zu geben, wurde eine entsprechende Nachbearbeitung vorgenommen. Diese erforderte eine besondere Umsicht und wurde nach einigen Laborversuchen, die die zeitliche Resistenz und Stabilität der ausgewählten Produkte bestimmen sollten, durchgeführt. In Betracht kamen vor allem Wasseracrylfarben und Farben auf Kaseinbasis, die sowohl auf die glatten Oberflächen als auch

auf solche, die mit dem Sandstrahlgerät bearbeitet worden waren, aufgetragen wurden. Die Versuche hinsichtlich des Alterungsprozesses und der erforderlichen mechanischen Resistenz ergaben, dass die unebene Oberfläche der farblichen Nachbearbeitung einen guten Halt bot und die Kaseinfarben sich als solider und unlöslicher erwiesen. Der Eingriff beschränkte sich auf ein Minimum und war darum bemüht, dass die Ergänzungen nicht ins Auge fallen und die visuelle Wahrnehmung des Ganzen stören.

Anmerkungen:

Es sei nochmals herzlich gedankt für das gute Arbeitsklima und die vielen verschiedenen Sichtweisen, die in diese Arbeit eingeflossen sind. Wir hoffen, dass die abgeschlossene Restaurierung mit Befriedigung aufgenommen wurde und dass sie die Kontinuität des sozialen Lebens in Salzburg verkörpert. (Herausgegeben von AR S.r.l)

(1) Der Wärmefaktor weist in diesen Breiten Schwankungen auf, die nicht zu vernachlässigen sind.

(2) Die auf den Wasserablauf und die Polymermaterialität des Werkes zurückzuführen sind.

(3) Besonders an den Rändern des Mantels der Madonna und auf der Wolkengruppe.



Abb. 15: Gipsmodell wird an die Hand angepaßt, nach ihm wurde der Wachs-guss in Blei geschaffen.



Abb. 16: Die in Blei gegossenen Finger wurden über interne Konstruktionen aus Plexiglas Harz und Glasfasern befestigt.

(4) Auf den Skulpturen im unteren Bereich des Denkmals und hier besonders auf ihren Händen und auf ihrer Kleidung.

(5) Am linken Flügel des Teufels.

(6) Zwei Finger der rechten Hand und eine Zacke des rechten Flügels an der Figur des Teufels, die linke Hand und die Hälfte des Endstückes des Zepters der Weltlichen Macht, der Zeigefinger der rechten Hand des Seraphs sowie die linke Hand und der Mittelteil des Kreuzes der Kirche.

(7) Die Statue befindet sich in einem Bereich, der nur sehr geringer Umweltverschmutzung ausgesetzt ist. Dennoch finden sich im Allgemeinen unter den atmosphärischen Partikeln organische und anorganische bzw. feste und flüssige Substanzen, die sich auf allen Oberflächen abgelagert haben.

(8) Die für die Forschung, Diagnostik und konzeptionelle Beratung aufgewendeten Stunden ausgenommen.

(9) Angesichts des enormen Gewichts des Bleis ein unerlässliches Element.

(10) Insbesondere die Reinigung des Innenraums durch Absaugen des Staubs und der Schmutzansammlungen, die Reinigung mit Aceton sowie die Behandlung mit Gerbsäure und Ferstab.

(11) Als Formmasse wählte man Silikon-gummi, mit dem sich das Modell unendlich oft reproduzieren lässt.

(12) Die Legierung wurde zuvor behandelt, um die Oberfläche aufzurauen und die farbliche Nachbearbeitung vorzubereiten.

(13) Wo eine warm modellierte Plexiglasbinde quer zur Fingerlänge gesetzt wurde. Hier war es möglich, in den Mittelfinger, der aus Gründen

der Modellierung von den anderen beiden absteht, Schrauben und Bolzen einzufügen, ohne auch nur im Geringsten den Originalteil zu beschädigen. Die Schraubenköpfe wurden mit Harz bedeckt, so dass sie in Zukunft entfernt werden können und auch nicht den Gesamteindruck verändern.

(14) Zweikomponenten-Epoxidharz.

(15) In der Tat hatte man bei einer früheren Restaurierung versucht, den Flügel durch seine Füllung mit Steinen, Stroh und Zement zu verankern und die gesamte Struktur an den inneren Stützeisen zu befestigen. Selbstverständlich hatte all dies zur Erhöhung des Gewichts des Flügels und zur weiteren Ablösung beigetragen. Der durch das Absinken des Flügels entstandene Riss war seinerseits grob mit reichlich Harz verklebt worden.

(16) Ihre Stabilität war nicht gesichert, oder sie entstellten das Werk in ästhetischer Hinsicht.

(17) Der Bereich des Blitzes befindet sich rückseitig und ist in der Gesamtansicht nicht sichtbar.

(18) Aufgrund der spärlichen fotografischen Dokumentation konnten nur einige Abschnitte seines Verlaufs bestimmt werden, nicht aber seine präzise bauliche Typik.

(19) Auch hier Zweikomponenten-Epoxidharz.

(20) Man konnte auf diese Weise vorgehen, da die Ergänzung vom Denkmal gelöst und dreiteilig ist.

© für die Fotos dieses Beitrages und auf Seite 851: AR S.r.L
Übersetzung: Corinna Platz

Anschrift des Verfassers / der Verfasserin:

AR S.r.L
Arte e Restauro
Viale Navigazione Interna 49
35129 Padova
Italien
commerciale@arteerestaurato.it
tel. 0039 049 772027
fax 0039 049 8070620