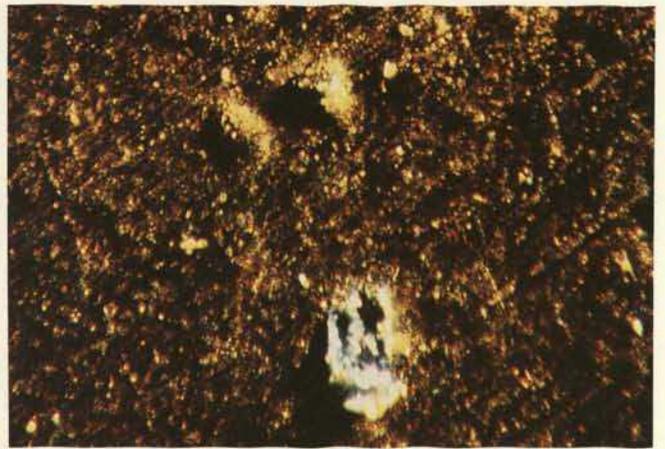


△ 1

3 ▽



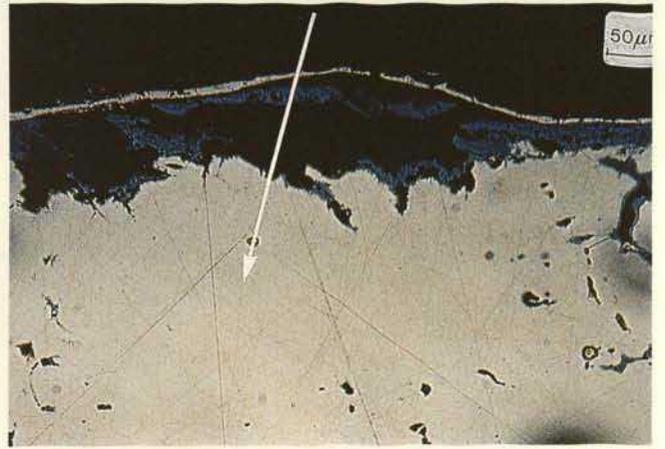
△ 2

4 ▽



1, 2. A very close picture of the gilding surface; three small blisters are present (1), in (2) one of these was broken with the point of a scalpel; blue-green hydroxy cupric salts are clearly visible inside

4. SEM image of the cross-section of a gilding fragment; the section clearly shows a micro-flake of the gold leaf over a micro-crater with corrosion products



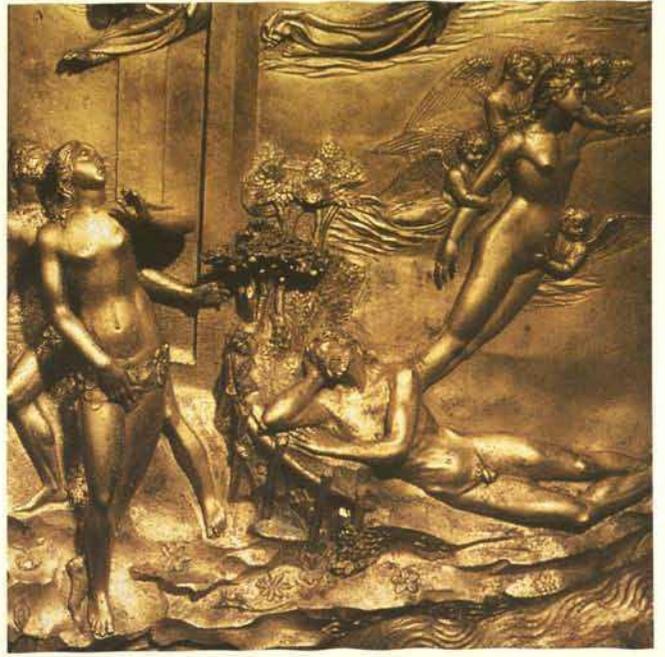
3. A 10 x 10 cm area of the "The life of St. Joseph" panel after cleaning; the serious decay process affecting the gilding is clearly visible with raking light; a diffuse micro-flaking of the gilded surface is spread all over the panel

5, 6. The panel "Adam and Eve" is shown before (5) and after (6) restoration

5



6





1. # CHTG2(B): ungeätzt (Bild: SAA3/6)

2. # CHTG2(B): ungeätzt (Bild: SAA3/8)

3. # CHTG2(B): Ätzung: Kupferammonchlorid-Lsg. (Bild: SAA3/20)

Mikrostrukturen (ISCA, Wien) zu Gußexperimenten von Prof. Chursin, Moskau

CHTG 2

Zusammensetzung:

Kaiser Josef II.-Denkmal (Wien)

Sn ~ 1,5 %

Zn ~ 6,0 %

Pb ~ 0,4 %

Cu Rest

Untersuchungsmethoden:

Stereomikroskopie

Lichtmikroskopie

CHTG 3

Zusammensetzung:

König Max II.-Denkmal (München)

Sn ~ 9 %

Zn ~ 0,3 %

Pb ~ 1,0 %

Cu Rest

Untersuchungsmethoden:

Lichtmikroskopie

4. # CHTG3(B): ungeätzt (Bild: SAA3/22)

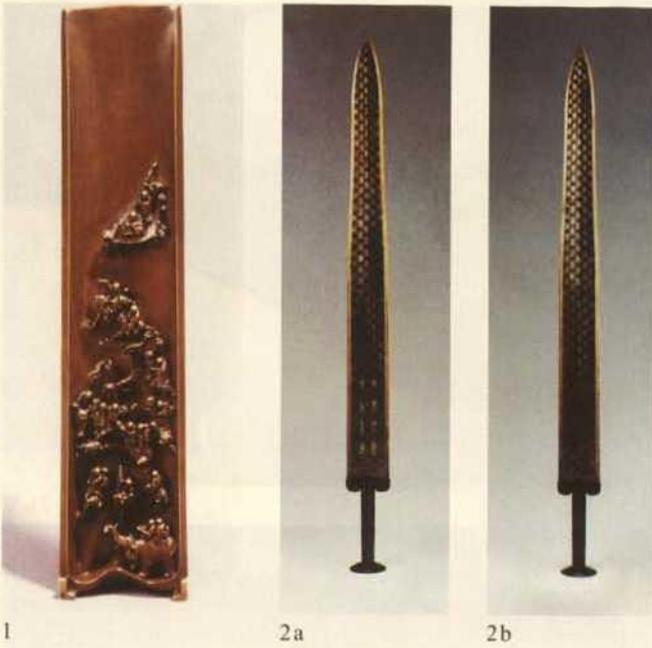


5. # CHTG2(B): ungeätzt (Bild: SAA3/23)



6. # CHTG3(B): ungeätzt (Bild: SAA3/24)





1. Ein kleines, feines Gußwerk, im Wachsaußmelzverfahren hergestellt

2a, b. Das berühmte Schwert von *Goujian*, dem Herzog des Lehnstaats *Yue*; auf beiden Seiten des Schwertes Rautenmuster mit dunklen Linien; a: Vorderseite, b: Rückseite

3. Rollbild: „Aufpolieren eines Spiegels“ vor ca. 500 Jahren; der Aufpolierer beseitigt Schäden an der weißen, hellen Spiegelfläche

4. Als Modell des bronzenen Henkels wurde ein Stück Seil verwendet; der Henkel wurde im Verbrennungsverfahren gegossen und ist fugenlos, ca. 12. Jh. v. Chr.

5. Ein für den Laborversuch nachgeahmtes Schwert mit gelben und weißen Rautenmustern: Die weiße Partie ist die Zone der feinen Kristalle, die gelben Linien zeigen die Farbe des Grundmaterials des Bronzeschwertes

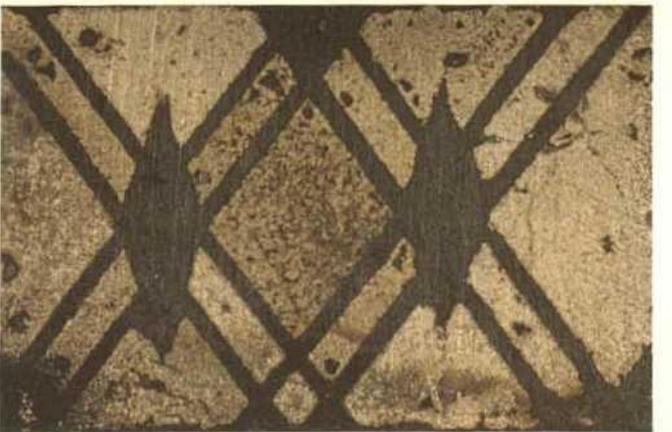
6. Schwertfragment aus der Zeit der Zhou-Dynastie (770 v. Chr.-221 n. Chr.) mit Rautenmuster; die gelben Linien sind durch die Einwirkungen von Huminsäuren aus der Erde schwarz korrodiert, während die weiße Zone der feinen Kristalle kaum angegriffen ist

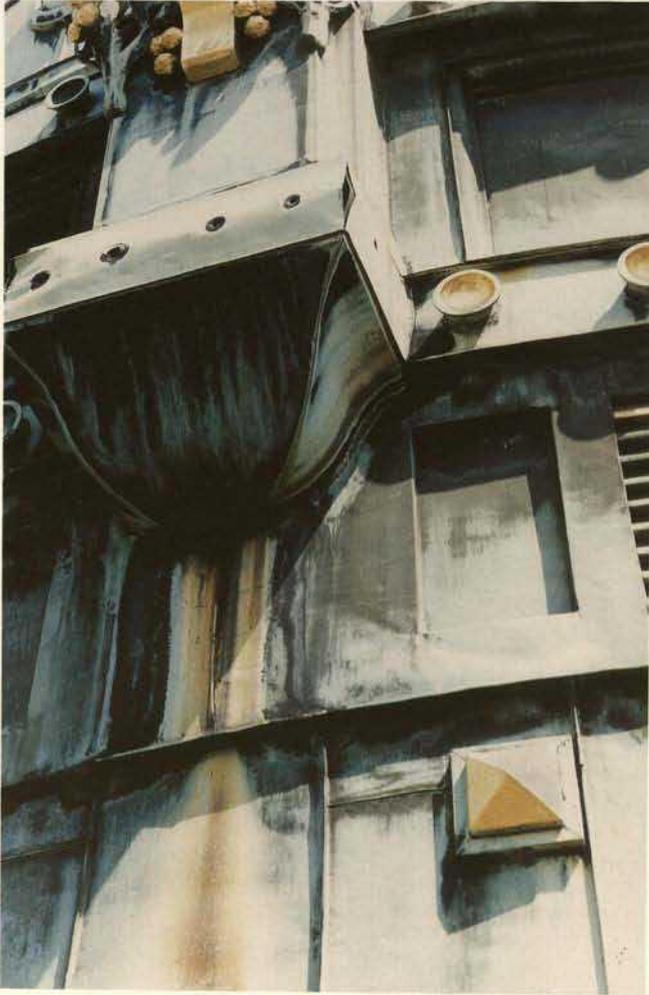
△ 3

4 ▽



6 ▽





1. Prague, cupola of the Town Hall (Obecní dum), built in 1906-1911; corrosion of rivets of joints, deformation of the decoration box, leakage of water with rust



△ 2a

2b ▽



2a, b. Prague, corrosion manifestation on the sculpture Genius with a Lion (A. Popp, 1937)

3a, b. Prague, equestrian statue of Jiri z Podebrad (J. Schnirch, 1890); corrosion damage of inner iron skeleton



3b

1. Unbekannter Künstler, „Mercur“ im Grottenhof der Münchener Residenz, um 1588

2. Adriaen de Vries, „Kurfürst Christian II“, 1603, Dresden, Skulpturensammlung

3. Adriaen de Vries, „Triton“, um 1620, Brunnenhof des unteren Schlosses, Benesov (Bensen), Tschechien, Leihgabe der Prager Nationalgalerie; die Lichtspiegelung wird hier noch durch den Wasserkontakt verstärkt



2



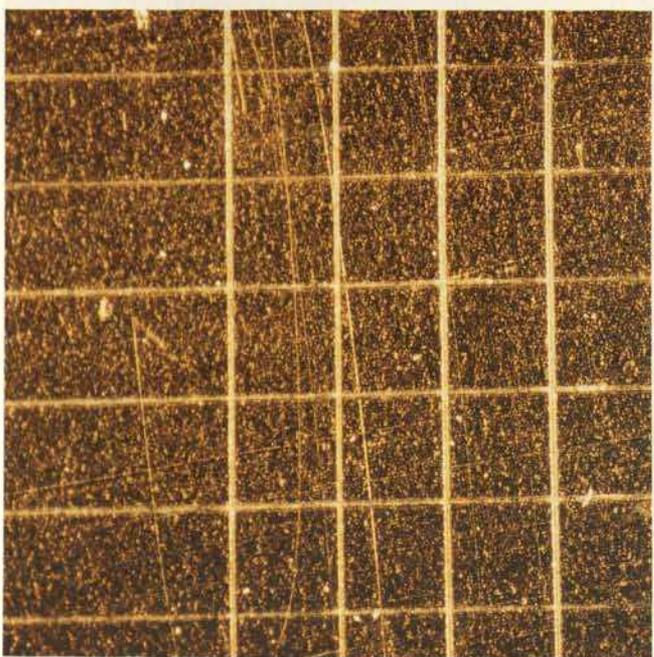
1



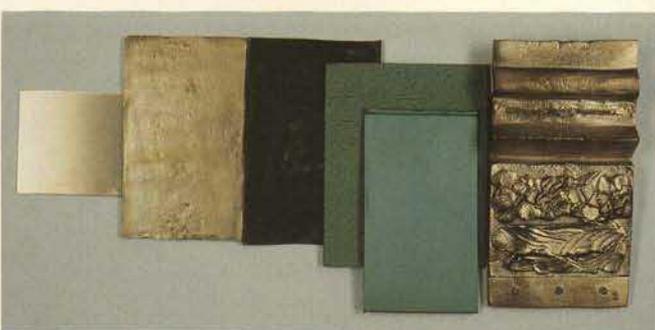
3



1 a, b. Dublin, Office of Public Works, Angel with Trumpet: vor und nach Beschichtung mit ORMOCER



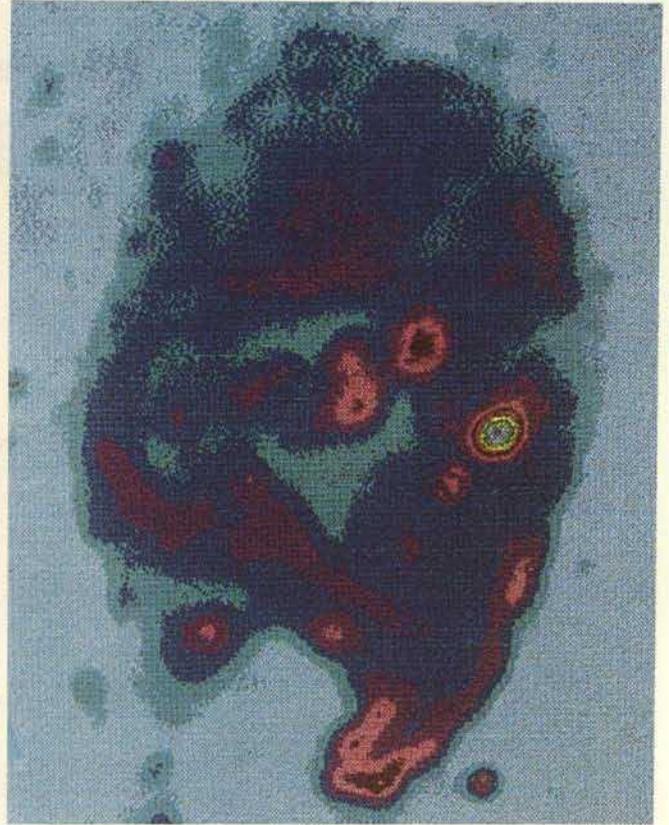
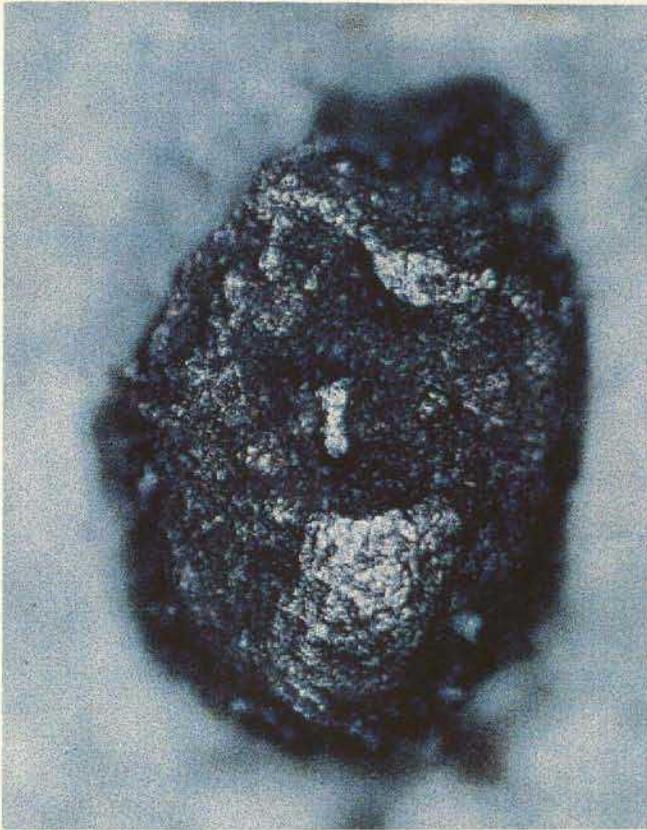
2. Gitterschnitt auf einem Bronzeblech, beschichtet mit OR 110



3. Ausgewählte Testsubstrate

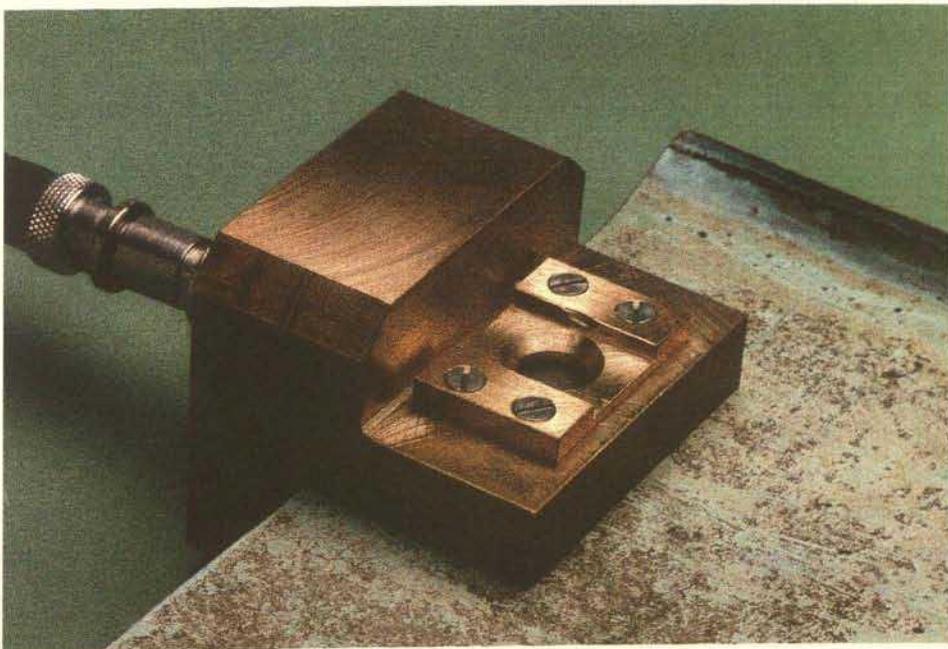
4. Gegossene Bronzeplatten nach beschleunigter Bewitterung (336 h): unbeschichtet (links), mit einlagiger ORMOCER-Beschichtung OR 1 (Mitte), und mit zweilagigem ORMOCER-Schutzsystem OR 16 (rechts)



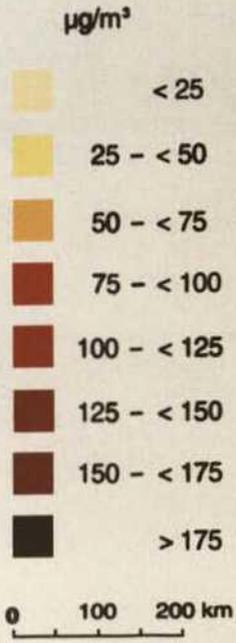


1a, b. Vergleich der optischen (links) und PTDS-Bilder (rechts) eines sichtbaren Einschlusses („black spot“) auf der Außenseite der Patina einer Kupferdachprobe vom Stockholmer Rathaus, wobei das PTDS-Bild mehrere optisch nicht sichtbare Details zeigt

2. Miniaturisierter Meßkopf für photoakustische Spektroskopie



Schwefeldioxid



Quelle: Umweltbundesamt

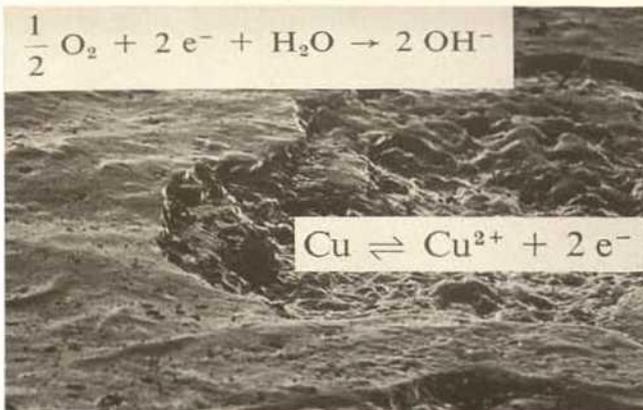
1. Flächenkartierung: Atmosphärisches Schwefeldioxid; modifiziert nach „Daten zur Umwelt“ 1992/93, herausgegeben vom Umweltbundesamt, Berlin 1994, S. 281



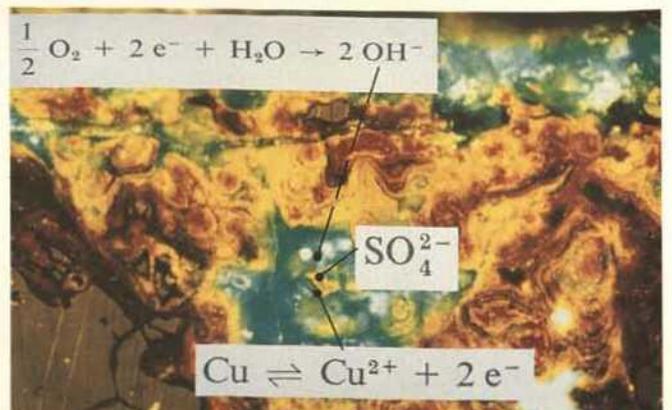
2

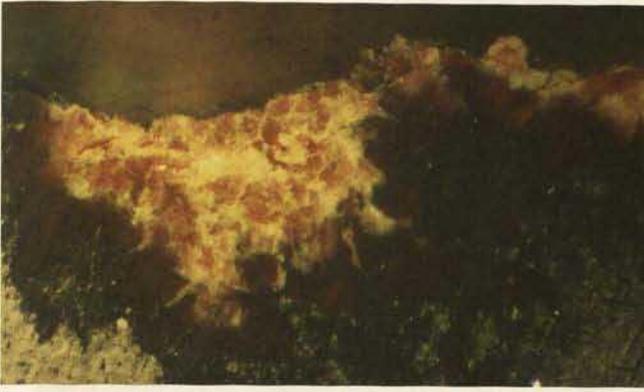
2. Leipzig, Detail vom Mendebrunnen: Korrosionsschäden (Lochfraß) unter dem Flügel eines Hippokampen

3



4

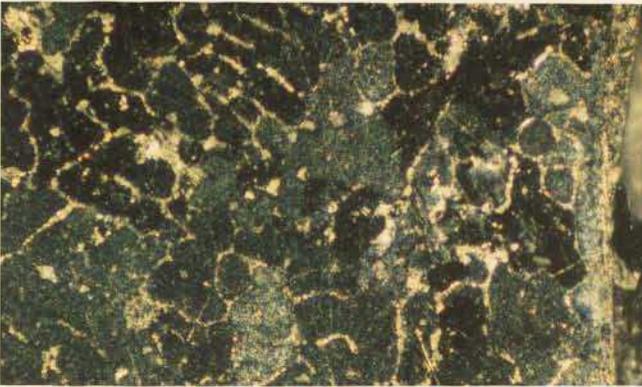




1



4



2



5

1. Potsdam-Sanssouci, Schlösser und Gärten, Magazin, Beleuchtungskörper: Querschliff Bleioberfläche, ehemals vergoldet; Bleioxidkorrosion; Bildbreite = 0.56 mm

2. Wolfshagen, Relief der Königssäule (1834): Querschliff Hartbleiguß, kristalliner Aufbau der Matrix, Antimonausscheidung (hell) entlang der Korngrenzen; Bildbreite = 1.13 mm

3. München, ehemaliger Vorbau Alte Münze, Maximilianstraße, Personifikation des Handels (1862, ca. lebensgroß): Gesichtspartie mit Lochfraßkorrosion durch Lokalelementbildung (hervorgerufen durch den Kontakt Kupfer/Zink)

4. München, ehemaliger Vorbau Alte Münze, Maximilianstraße, Personifikation des Handels (1862): Detail Lochfraßkrater durch Lokalelementbildung (Querschliff Bohrkern); Bildbreite 3.52 mm

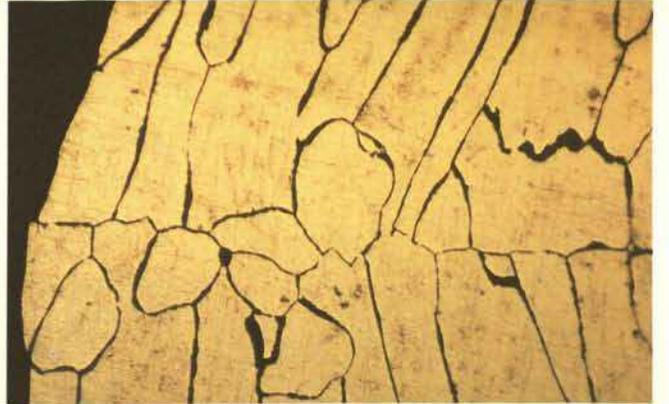
5. Historische Zinkmatrix (Mitte 19. Jh.), Querschliff, kristalliner Metallaufbau, Kristalle z. T. durch Korrosionsprodukte separiert; Bildbreite: 2,25 mm

6. Feinzink, künstlich gealtert (31 Wochen; 90 °C, 100% Luftfeuchte); Bildbreite 2.25 mm

3



6





1. Leipzig, Mendebrunnen; Zerstörung der ursprünglichen Füge-technik und Patinaschäden an Oberarm und Beinansatz der 1886 bei Miller in München gegossenen Nereide durch nachträgliche Schweißungen

3. Großbronze „Rotarmist“ vom Russischen Ehrenmal in Berlin-Tiergarten, 1945/46



2. Berlin-Tiergarten, „Rotarmist“; Stabilisierungsmaßnahmen in der Plinthe des „Rotarmisten“, im Vordergrund die neue bronzenne Unterkonstruktion für die statisch sichere Wiederaufstellung des Denkmals

4. Reiterstandbild Carl Augusts von Weimar, nach der Restaurierung und Wiederaufstellung 1997





1. Martin-Luther-Statue von 1882 , Eisleben 1983



2. Lenin-Denkmal in Eisleben, Mai 1987

3. Luther-Statue, Wachskonservierung nach vier Jahren Standzeit 1996

4. Luther-Statue vor der Restaurierung 1991



3



4

5. Bugenhagenbüste von 1893, Wittenberg, während der Restaurierung mit Lasereinsatz 1997

6, 7. Bugenhagenbüste, Gesamtansicht der restaurierten Büste ohne und mit Heißkonservierung



5



6



7



1. Augsburg, Augustusbrunnen 1997; die Brunnensäule wird von der Bronzekopie der Augustusfigur bekrönt



2. Augsburg, Augustusbrunnen; photographische Aufnahme um 1920; die Bronzen sind im Farbton der Originallegierung eingefärbt



3. Auf dem Ölgemälde von Elias Schemel (1599) sind die Bronzen des Augustusbrunnens in goldgelbem Glanz dargestellt



1. Augsburg, Merkurfigur vor der Restaurierung

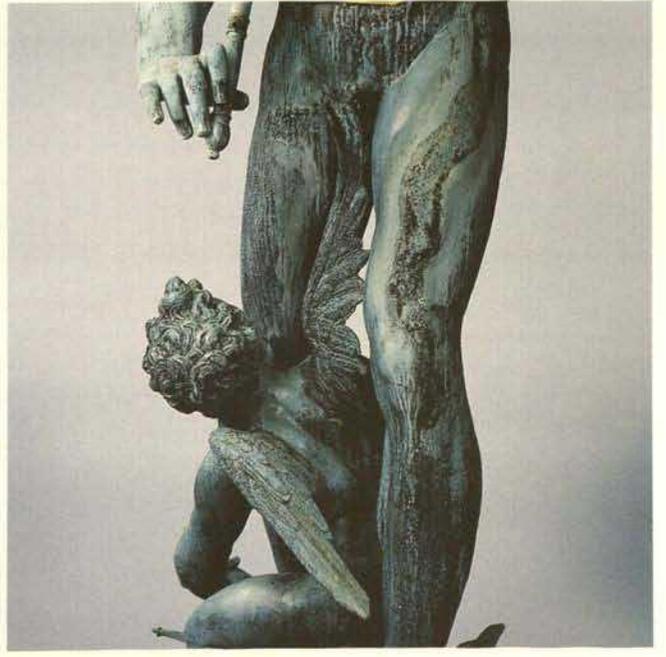


2. Augsburg, Merkurfigur nach der Restaurierung

3. Gesicht des Merkurs, schwarze Antleritkrusten



4. Merkurfigur, Schweißstellen am linken Oberschenkel





1. Restaurierung eines Bronzekessels aus Sana'a (Nationalmuseum); Zustand vor Freilegung der Oberfläche



2. Partie mit abgeplatzter Oberfläche



3. Partie der erhaltenen Oberfläche, mit Skalpell und rotierenden Bürstchen freigelegt



1. München, Transport der Bronzestatue Max Josephs an seinen Standort (Ausschnitt), 1875



2. München, Mariensäule, Putto mit Drachen, Kopie

3. München, Mariensäule, Putto mit der Schlange; vor der Restaurierung



4. München, Mariensäule, Putto mit der Schlange; nach der Restaurierung und Aufbringung der Wachsschicht





1. Pferdegespanne aus Lintong, Wagen Nr. 1 und 2 nach der Restaurierung

2. Apparatur zur Rückformung der Bronzefragmente



3. Baldachin nach der Rückformung und Montage



4. Lintong, Wagen Nr. 1. Detailaufnahme während der Ausgrabung

