

EXEMPLA

2005



Das Universum der Metalle - Metallberufe im Handwerk
Sonderschau der 57. IHM - Internationale Handwerksmesse München

Exempla 2005

Das Universum der Metalle – Metallberufe im Handwerk

Sonderschau der
57. Internationalen Handwerksmesse München
vom 10. - 16. März 2005

Ausstellung

Verein zur Förderung des Handwerks e.V., München

Leitung der Sonderschau

Wolfgang Lösche, Handwerkskammer für München und Oberbayern

Gestaltung

Professor Hans Ell

Organisation

Dr. Angela Böck, Handwerkskammer für München und Oberbayern

Texte

Dr. Angela Böck
Wolfgang Lösche

Textvorlagen

Die Textvorlagen stammen von den Teilnehmern der Sonderschau

Redaktion

Dr. Angela Böck

Fotonachweis

Die Fotos stammen, wenn nicht anders erwähnt, von den Teilnehmern der Sonderschau.
Für die Bereitstellung des Abbildungsmaterials sei allen Ausstellern gedankt.

Dank

Allen Leihgebern sei für die großzügige Überlassung von Exponaten für die Exempla 2005
sehr herzlich gedankt:

Bayerische Verwaltung der staatlichen Schlösser, Gärten und Seen
Münchner Stadtmuseum
Museum Reich der Kristalle, München

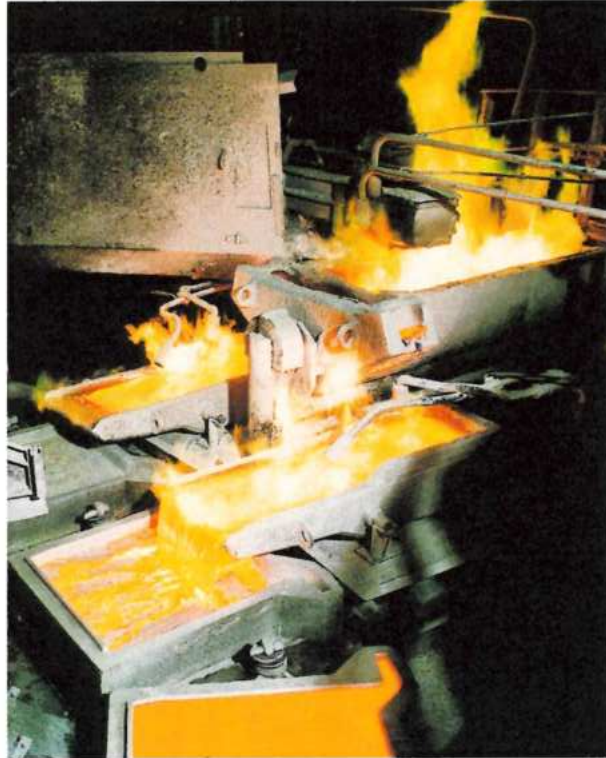
*Diese Sonderschau wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit
sowie des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und
Technologie gefördert.*

© 2005

Handwerkskammer für München und Oberbayern
Max-Joseph-Str. 4
80333 München

Inhaltsverzeichnis

1. Zur Geschichte der Metalle
2. Eisen und Stahl
3. Das Museum für Grabkreuze von Manfred Bergmeister, Ebersberg
4. Die Kunstschmiede Bergmeister aus Ebersberg
5. Der Goldschmied Giovanni Corvaja, Todi/Italien
6. Die Goldschmiedin Jacqueline Ryan, Todi/Italien
7. Goldschmiede aus Padua, Annamaria Zanella, Stefano Marchetti, Graziano Visintin
8. Die Schule von Padua
9. Metallformen, Otto Baier, München, Rudolf Bott, Neuburg, Tore Svensson, Göteborg
10. Metallformen, Peter Verburg, Obergangkofen, David Huycke, Sint-Niklaas, Simone ten Hompel, London
11. Metallformen, Naoki Takeyama, Tokio, Hiroshi Suzuki, London
12. Metallformen, Alistair McCullum, London, Claus Bjerring, Kopenhagen
13. Der Silberschmied Stefan Epp, Reichenau am Bodensee
14. Die Silberschmiedin Annette Zey, Nürnberg
15. Der Orgelpfeifenbauer, August Lauckhuff-Organbau, Orgelbau, Weikersheim
16. Der Kupferschmied Hamid Filali, Fés/Marokko
17. Die Zinngießerei Babette Schweizer, Diessen am Ammersee
18. Der Drahtflechter Yoshio Tsuji, Kyoto
19. Die Glockengießerei Rudolf Perner, Passau
20. Der Glockenguss, Rudolf Perner, Passau
21. GEWO-Feinmechanik, Hörlkofen
22. Der Werkzeugmacher, Gerg Gruppe, Hohenthann
23. Innovative Blechbearbeitung, Zelenka, Gilching
24. Der Maschinenbauer, Schuster Präzision Werkzeug-Maschinenbau, Denklingen
25. Die Spengler Heinz und Georg Lummel, Karlstadt
26. Innovative Edelstahloberflächen, inox-form.com, Walldürn
27. Die Metallgestalter Weber und Hermann, Seukendorf
28. Breidenbach Metallbau, Peiting
29. Der Metallgestalter Helmut Brummer, Gröbenzell
30. Die Metallgewebe von Agneta Hobin, Finnland
31. Die Metallrestaurierungswerkstatt des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege
32. Die Restaurierung der Bavaria, Restaurierungsmaßnahmen
33. Die Restaurierung der Bavaria, Schadensaufnahme
34. Die Restaurierung des Fraunhofer-Standbildes an der Maximilianstraße
35. Die Restaurierung der Putti der Mariensäule in München
36. Die Restaurierung der Amazone
37. Der Metallrestaurator Claus Paul Haller, München
38. Der Vergolder Bernhard Mayrhofer, Unterschleißheim
39. Der Vergolder Hans Kellner, München



Zur Geschichte der Metalle

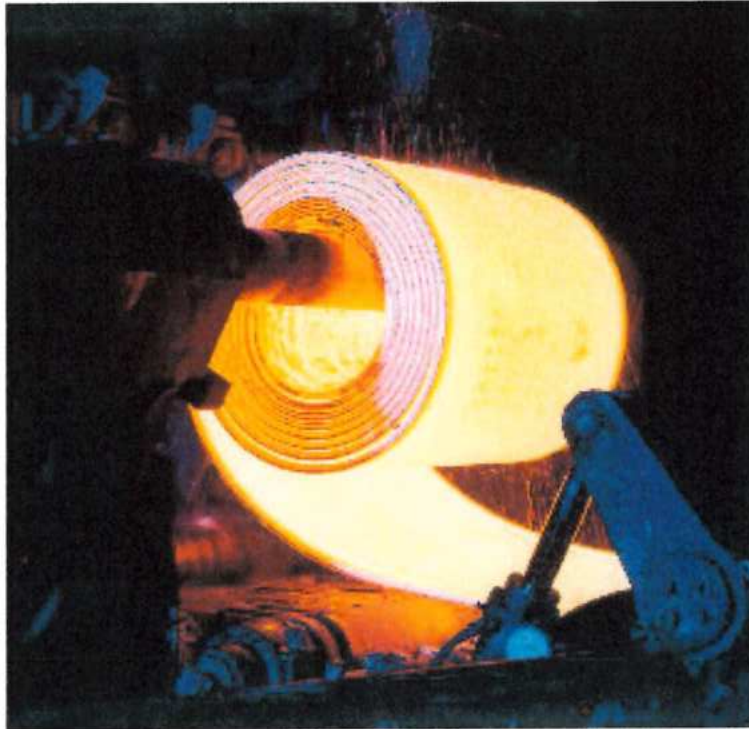
Metalle faszinieren aufgrund ihrer herausragenden Eigenschaften wie Undurchsichtigkeit, Glanz, gute Verformbarkeit, Stabilität, hoher Schmelzpunkt, gute elektrischer und thermische Leitfähigkeit.

Schmuckstücke belegen, dass seit etwa 10.000 Jahren in der Natur gefundene, gediegene Metalle wie Gold und Meteor-Eisen bearbeitet werden.

Wann und wo Menschen erstmals Metall aus Erzen, den natürlichen Metallverbindungen, herstellten, ist nicht sicher zu ermitteln. Spätestens vor 6.000 Jahren wusste man Kupfer, wahrscheinlich auch Blei, aus Erzen zu gewinnen. Seit dieser Zeit sind Metalle mit ihren besonderen Werkstoffeigenschaften ein wichtiger und heute unentbehrlicher Begleiter des Menschen.

Bis zur Antike konnten sieben Metalle hergestellt werden: Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Blei, Eisen und Quecksilber. Hinzu kamen Legierungen wie Bronze und Messing. Erst in der Renaissance begann die Entwicklung der modernen Metallurgie. Neue Verfahren und Metalle und die Aufklärung technischer Grundlagen kennzeichnen diese Periode. Sie bildeten die Voraussetzung für die Industrialisierung im 19. Jahrhundert.

Aus technischer Sicht werden Metalle eingeteilt in: Eisen und Stahlveredler, Buntmetalle, Leichtmetalle, Edelmetalle.



Eisen und Stahl

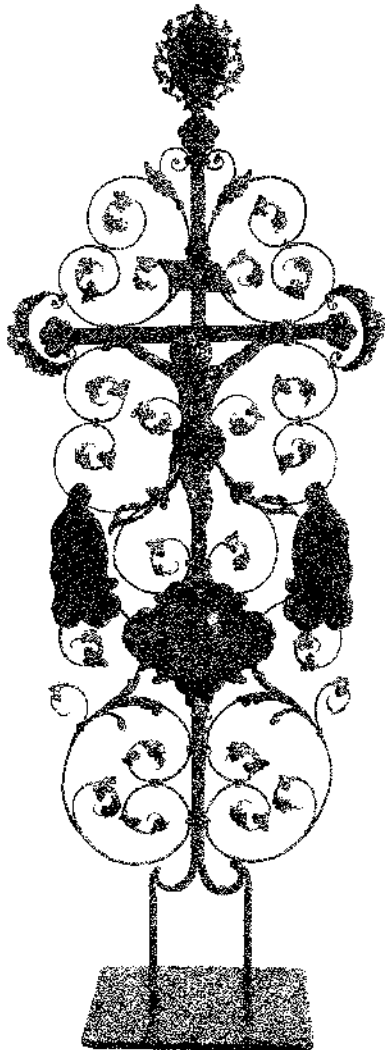
Eisen ist mit 95 Gewichtsprozent das weltweit meistgebrauchte Metall. Der Grund dafür liegt in seiner weiten Verfügbarkeit sowie der Festigkeit und Zähigkeit von Eisenlegierungen, die es in vielen Bereichen nützlich macht. Technisch ist Eisen für die Herstellung von Stahl bedeutsam.

Der Hochofen löste im 14. Jahrhundert den Rennofen ab. Die Stahlerzeugung zerfiel in zwei Schritte: die Gewinnung von hochkohlenstoffhaltigem Roheisen im Hochofen und die Gewinnung von Stahl durch die Entfernung von Begleitelementen wie Kohlenstoff, aber auch Phosphor und Schwefel aus dem Roheisen in verschiedenen Öfen und Konvertern.

Stahl kann in seinen Eigenschaften durch die Höhe des Kohlenstoffgehaltes, den Zusatz von Legierungsbestandteilen sowie durch die thermische und mechanische Nachbehandlung verändert werden. Halbzeuge und Fertigprodukte aus Stahl entstehen durch Umformung wie Walzen, Schmieden, Ziehen oder Gießen.

Auch in unserem Jahrhundert wird Stahl seine herausragende Stellung unter den Werkstoffen behaupten. Moderne Produktionsverfahren verkürzen den Prozess bei der Herstellung von Stahlband, sie verringern die Produktionsstufen und senken den Energieaufwand und dadurch die Kosten.

Die Technologie der Stahlerzeugung im 21. Jahrhundert ist gekennzeichnet durch Hochleistungselektroöfen zum Umschmelzen von Schrott, wirtschaftliche Roheisenerzeugung auf Kohlebasis, die Stahlbandgieß- und Walztechnik und stetige Entwicklung neuer Stahlqualitäten. Moderne Großhochöfen liefern täglich bis zu 10.000 t Roheisen.



Das Museum für Grabkreuze von Manfred Bergmeister, Ebersberg

Geschmiedete Grabkreuze haben im süddeutschen Raum eine lange Tradition. Den Ebersberger Kunstschmied Manfred Bergmeister faszinierten sie schon in seiner Lehrzeit. Seinem Elan und seinem Engagement ist es zu verdanken, dass Grabkreuze eine Renaissance erfuhren.

In der Exempla 2005 wird eine Auswahl historischer Grabkreuze aus dem 2002 gegründeten Bergmeister-Museum gezeigt. Sie stammen aus der Sammlung des legendären Schmiedes Sixtus Schmid. Schmid fuhr zu Beginn des 20. Jahrhunderts über Land und sammelte die Grabkreuze ein, die er oft hinter Friedhofsmauern fand. 1.800 schmiedeeiserne Grabkreuze kamen auf diese Weise in seinen Besitz. Dank des Einsatzes von Manfred Bergmeister konnte diese kulturhistorisch einzigartige Sammlung in ihren wesentlichen Teilen bis heute erhalten bleiben.

Geschmiedete Grabkreuze wurden von Handwerksmeistern gefertigt.

Die Auftraggeber stammten vor allem aus der wohlhabenden Mittelschicht der Bevölkerung. Beeindruckend ist ihr Formenreichtum und ihre Originalität in Bezug zur bayerischen Volksfrömmigkeit und Religiosität. Historische Grabkreuze sind wie ein Lehrbuch für Stil, Ornamentik und Technik im Schmiedehandwerk.

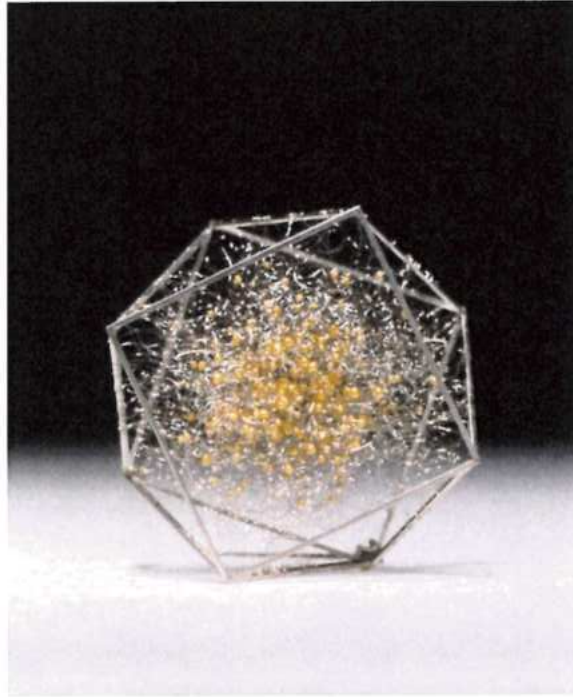


Die Kuntschmiede Bergmeister aus Ebersberg

Die Kuntschmiede Bergmeister wurde 1954 von Manfred Bergmeister und seinem Bruder German Larasser in Ebersberg gegründet. Seit dieser Zeit leitet Manfred Bergmeister die mittlerweile drei Betriebe umfassenden Metallbauwerkstätten (Kuntschmiede, Bergmeister Leuchten, Bergmeister Metallbau) mit großer Energie, Professionalität und Sachkenntnis.

Die Gründungsdevisen, Handwerksarbeit, Wertbeständigkeit und Qualität, haben nach wie vor Priorität. Die Klarheit und Präzision der Arbeiten sind weltweit bekannt. In den drei Bergmeister-Betrieben wurden bis heute weit über 100 Lehrlinge ausgebildet.

In der Exempla 2005 wird die Kuntschmiede Bergmeister das Schmieden eines modernen Grabkreuzes demonstrieren. Die Herstellung eines Grabkreuzes fordert eine intensive Auseinandersetzung mit der Konstruktion, wie auch mit dem Kontrast zwischen Fläche und Linie. Die Tradition hat dem Schmied einen Formenkanon vorgegeben, der noch heute auf zeitgemäße und aktuelle Weise variiert werden kann. Maßgeblich sind die Gliederung und Rhythmik, mit der naturalistische Darstellungen bzw. Stilisierungen symbolhafter Zeichen in das Grabkreuz aufgenommen werden.



**Der Goldschmied
Giovanni Corvaja, Todi/Italien**

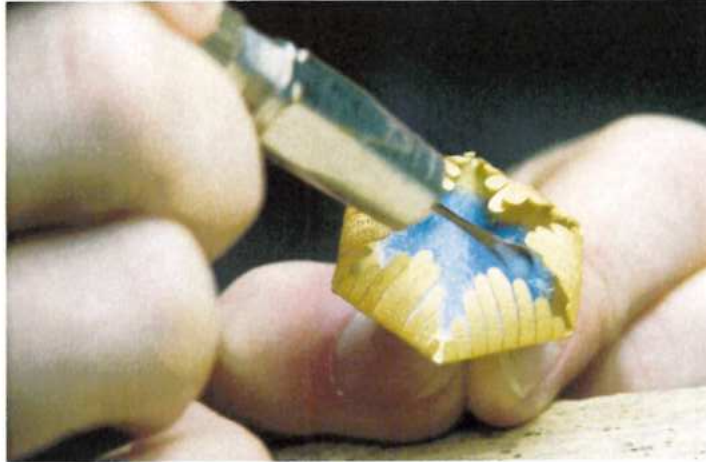
Der heute in Todi lebende Goldschmied Giovanni Corvaja stammt aus Padua und hat dort die wesentlichen Impulse seiner Formgebung erfahren.

Die von Giovanni Corvaja bevorzugten Materialien sind Gold und Platin. An Platin schätzt er die Qualität der Reflexion, den hellen Glanz, bei Gold die unvergleichliche Oberfläche. Die Farbigkeit der Edelmetalle, ihr Leuchten, faszinieren Corvaja.

Eine große Vorliebe für das Textile und für Technik charakterisiert seine Schmuckstücke. Intensiv hat er sich mit dem Weben und Stricken befasst. Er entwickelte eine Maschine zum Ziehen eines extrem dünnen Goldfadens, den er zum Teil mit bis zu 60 Nadeln zu dreidimensionalen Schmuckstücken verstrickt. Für eine Brosche von 5 cm Durchmesser benötigt er bis zu 350 Meter Golddraht.

Für Giovanni Corvaja wie auch für Jacqueline Ryan ist die Auseinandersetzung mit der Tradition wichtig. Die Bedeutung einer handwerklichen Kultur und ihrer Werte sind für die Arbeit der beiden Goldschmiede wesentlich.





**Die Goldschmiedin
Jacqueline Ryan, Todi/Italien**

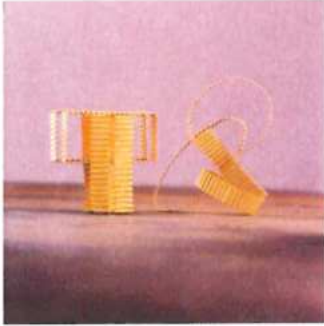
Die in Italien lebende Goldschmiedin Jacqueline Ryan wurde am Royal College of Arts in London ausgebildet. Ihre Liebe zum Gold hat sie erst in Padua entdeckt.

Jacqueline Ryans Inspirationsquelle ist die Natur, die sie jedoch nicht nachahmt, sondern vielmehr frei nachempfendet. Der behutsame Umgang mit dem Werkstoff ist ihr wichtig. Sie ist der Überzeugung, dass man das Material nicht zu bestimmten Dingen zwingen darf, sondern mit dem Werkstoff in Dialog treten sollte.

Jacqueline Ryans Arbeiten sind poetisch, die Farbe ist dabei ein wichtiges gestalterisches Element. Sie fügt kleine Steine ein, emailliert und arbeitet überaus subtil und überzeugend mit dem Kontrast von Gold und Farbe.

Giovanni Corvaja und Jacqueline Ryan suchen nicht den Bruch mit der Tradition, sie sind davon überzeugt, dass man die Tradition in die Fortentwicklung der eigenen Formensprache miteinbeziehen muss. Dazu gehört für sie auch das Bewahren und Fortführen einer früheren handwerklichen Kultur und deren Techniken.





Goldschmiede aus Padua

Annamaria Zanella

Annamaria Zanella spielt in ihren Arbeiten mit dem Zustand der Zerstörung, mit Unregelmäßigkeiten, Überlagerungen und Verkrustungen. Trümmer und Risse sind für sie Spuren des Lebens, deren Poesie sie fasziniert. Sie hat eine Vorliebe für den bewussten Materialmix von Gold, Silber, Kupfer, Aluminium, Blech, Email, Lack und Glas. In den neuesten Arbeiten spielt sie mit der Leuchtkraft der Pigmente, das Trägermaterial Gold tritt in den Hintergrund.

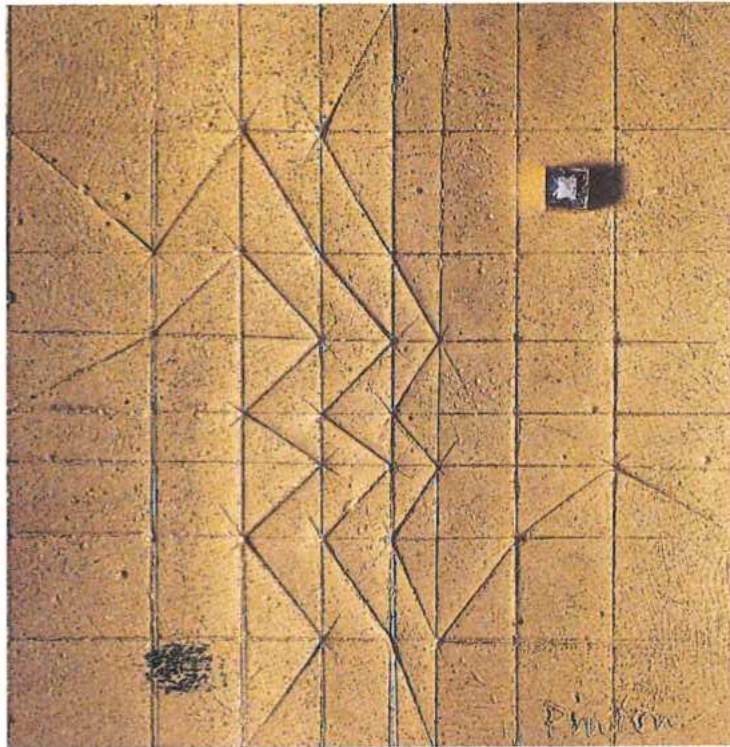
Stefano Marchetti

Stefano Marchetti arbeitet mit Rotgold, Gelbgold, Silber und schafft mit diesen Metallen ein reiches Spektrum an Strukturen, Oberflächen und Kontrastierungen. Materialkombinationen und Farbigkeit des Materials faszinieren ihn. Stefano Marchetti hat eine Vorliebe für komplizierte, aufwändige Techniken wie z.B. shibuichi. Er arbeitet mit extremer Präzision, dennoch charakterisiert seine Stücke eine scheinbar dem Zufall überlassene Kombination des Ganzen.

Graziano Visintin

Die Formsprache von Graziano Visintin ist geprägt von der Geometrie. In den 80er Jahren entstanden Schmuckstücke, die ausschließlich auf die Führung der Linie ausgerichtet waren. Seine neuesten Arbeiten haben unregelmäßigere Formen und raue Kanten. In diesen Arbeiten verbindet er hochkarätiges Gold mit der Inkrustierung von Niello oder Email. Charakteristisch für Graziano Visintin sind zarte Modulationen, mit denen er versucht, das Material in schimmernde Linien zu verwandeln.

- Annamaria Zanella, Via Padana 99, 35020 S. Angelo di Piove (PD), Italien, Tel. +39 049 5841397, zanella.annamaria@libero.it
- Stefano Marchetti, Via Forcelini 56, 35128 Padua, Italien, Tel. +39 049 8021927, stefano.marchetti@inwind.it
- Graziano Visintin, Via G. Da Gaibana n. 6, 35132 Padova, Italien, Tel. +39 049 613607, isotta91@libero.it



Die Schule von Padua

Eine der Hochburgen des zeitgenössischen Schmucks, bei dem die Materialien Gold, Silber und Platin eine wesentliche Rolle spielen, ist Padua.

In Padua erfolgte in den 60er Jahren ein markanter Umbruch in der Schmuckgestaltung. Dort machte eine neue Schmuckentwicklung und Ausbildung Furore, die heute als der „Paduaner Stil“ bezeichnet wird.

Seit 1966 gibt es an dem Staatlichen Kunstinstitut, dem Istituto Statale d'Arte Pietro Selvatico, auch eine Art Berufsfachschule für Metall- und Goldschmiedekunst. Der bedeutendste Dozent der Schule war in diesen Jahren der Goldschmied Mario Pinton, der von 1944 bis 1969 als Lehrer und von 1969 bis 1976 als Leiter der Schule tätig war, und so über Jahrzehnte deren künstlerische Ausrichtung und eine ganze Generation von Goldschmiedern prägte.

Mario Pinton betrieb Formanalysen, die lineare Gestaltung der Dinge und ihre Untersuchung waren sein Thema, und letztlich die Geometrie. Perfekte Materialbeherrschung und formale Sicherheit waren grundlegend für ihn und sein Schaffen.

Zu den ersten Schülern Mario Pinton gehörte Francesco Pavan, in den 60er Jahren auch Giampaolo Babetto. Pavan und Babetto bildeten ebenfalls eine große Zahl, mittlerweile bekannter, Goldschmiede aus, darunter Annamaria Zanella, Graziano Visintin, Stefano Marchetti, die ebenfalls später am „Selvatico“ unterrichteten.



Metallformen

Otto Baier, München

Die Arbeiten Otto Baiers kennzeichnen Schlichtheit und Kraft. Die Formen und Proportionen sind äußerst überlegt und überzeugend in ihrer Selbstverständlichkeit. Otto Baier liebt die rohe, durch Umwelteinflüsse beschädigte Oberfläche, Spuren des Feuers, Unregelmäßigkeiten, d.h. die Abweichung von der Perfektion.

Rudolf Bott, Neuburg

In der Exempla 2005 zeigt Rudolf Bott kupfergetriebene Schalen, die innen feuervergoldet sind. Es sind ruhige, blockhafte Schalen, die ihre Lebendigkeit durch die Oberflächengestaltung erhalten. Rudolf Bott kehrt immer wieder zu „seinen“ in den späten 80er Jahren entworfenen Schalen zurück. Sie sind sein Ausgangspunkt, seine formale Heimat, aus ihnen bezieht er die Kraft für Neuentwicklungen.

Tore Svensson, Göteborg

Tore Svenssons Schalen sind Konzentrate, die alles Überflüssige abgeworfen haben. Nichts wurde dem Zufall überlassen. Die Schalen haben die Ausstrahlung von Urgefäßen mit archetypischer Form und Oberfläche. Ihre Präsenz und Ausstrahlung fasziniert ebenso wie ihre schlichte Schönheit.

- Otto Baier, Pippinger Str. 108, 81247 München, Tel. 089 8112431
- Rudolf Bott, Am Holzgarten D 67 1/3, 86633 Neuburg/Donau, Tel. + Fax 08431 41561, Rudolf.Bott@t-online.de
- Tore Svensson, Konstpedemin 6A, 41314 Göteborg, Schweden, Tel. +44 31 413880, tore.svensson2@comhem.se



Metallformen

Peter Verburg, Obergangkofen

Der Silberschmied Peter Verburg entwickelt die Entwürfe für seine Arbeiten aus dem Handwerk heraus. Seine Gefäße haben eine sehr schlichte, reduzierte Formensprache, Sachlichkeit und funktionelle Gestaltung sind für ihn maßgeblich. Das stimmige Zusammenspiel von Form, Oberfläche und Material sind charakteristisch für die Arbeiten von Peter Verburg ebenso die Vorliebe für ausgefeilte Details.

David Huycke, Sint-Niklaas

Der Stil des belgischen Silberschmieds David Huycke wird durch Ernsthaftigkeit und eine sinnliche Eleganz, wie auch durch eine exquisite Handwerklichkeit geprägt. Seine Gestaltung ist von großer Klarheit, einfach und raffiniert zugleich. Der moderne Minimalismus hat ihn beeinflusst. Aus dieser Einfachheit heraus schafft David Huycke Arbeiten mit perfekten Proportionen, die ein sicheres Gefühl für Formgebung erkennen lassen. Die Stücke sind manchmal schwer, dann wieder leicht und transparent, wobei er auf eine Vielzahl von Techniken zurückgreift.

Simone ten Hompel, London

Simone ten Hompel fertigt Gerät für den täglichen Gebrauch. Ihre Arbeiten sind funktional, klar, geradlinig, unprätentiös. Sie sind einfach und selbstverständlich, sparsam in der Form und ohne jede Dekoration. Die Benutzung und Berührung ihrer Gegenstände liegt Simone ten Hompel am Herzen, einfache Sinnlichkeit ist wichtig.

- Peter Verburg, Landshuter Str. 19, 84036 Kumhausen, Tel. 08743 2147
- David Huycke, Bekelstraat 160, 9100 Sint-Niklaas, Belgien, Tel. +32 477805482, david.huycke@pandora.be
- Simone ten Hompel, Branchworks 2-4 Sonthgate Road, London N1 3JJ, Großbritannien, Tel. +44 207 2750013, s.ten-hompel@londonmet.ac.uk



Metallformen

Peter Verburg, Obergangkofen

Der Silberschmied Peter Verburg entwickelt die Entwürfe für seine Arbeiten aus dem Handwerk heraus. Seine Gefäße haben eine sehr schlichte, reduzierte Formensprache, Sachlichkeit und funktionelle Gestaltung sind für ihn maßgeblich. Das stimmige Zusammenspiel von Form, Oberfläche und Material sind charakteristisch für die Arbeiten von Peter Verburg ebenso die Vorliebe für ausgefeilte Details.

David Huycke, Sint-Niklaas

Der Stil des belgischen Silberschmieds David Huycke wird durch Ernsthaftigkeit und eine sinnliche Eleganz, wie auch durch eine exquisite Handwerklichkeit geprägt. Seine Gestaltung ist von großer Klarheit, einfach und raffiniert zugleich. Der moderne Minimalismus hat ihn beeinflusst. Aus dieser Einfachheit heraus schafft David Huycke Arbeiten mit perfekten Proportionen, die ein sicheres Gefühl für Formgebung erkennen lassen. Die Stücke sind manchmal schwer, dann wieder leicht und transparent, wobei er auf eine Vielzahl von Techniken zurückgreift.

Simone ten Hompel, London

Simone ten Hompel fertigt Gerät für den täglichen Gebrauch. Ihre Arbeiten sind funktional, klar, geradlinig, unprätentiös. Sie sind einfach und selbstverständlich, sparsam in der Form und ohne jede Dekoration. Die Benutzung und Berührung ihrer Gegenstände liegt Simone ten Hompel am Herzen, einfache Sinnlichkeit ist wichtig.

- Peter Verburg, Landshuter Str. 19, 84036 Kumhausen, Tel. 08743 2147
- David Huycke, Bekelstraat 160, 9100 Sint-Niklaas, Belgien, Tel. +32 477805482, david.huycke@pandora.be
- Simone ten Hompel, Branchworks 2-4 Sonthgate Road, London N1 3JJ, Großbritannien, Tel. +44 207 2750013, s.ten-hompel@londonmet.ac.uk



Metallformen

Naoki Takeyama, Tokio

Naoki Takeyama arbeitet in der Cloisonné-Technik (Zellenemail oder Zellenschmelz. Aufgelötete Metallstege bilden die Emailfelder). Für seine Vasen faltet er die Kupferplatten zunächst mit der Hand und schweißt sie dann zu einer Röhre zusammen. Nach der Befestigung des Bodens ist die Vase fast fertig geformt.

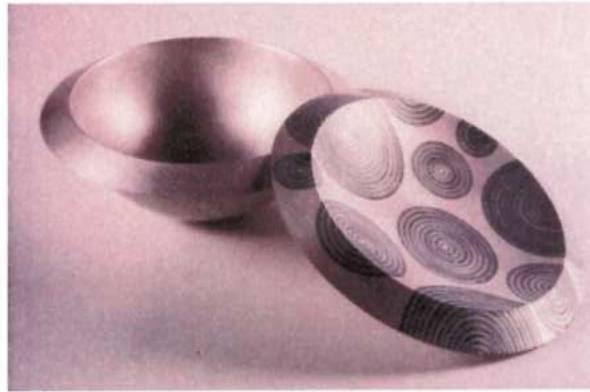
Da man in der Cloisonné-Technik das Emailpulver nicht direkt auf das Kupfer auftragen kann, wird eine Linie aus reinem Silber auf den Rand der Kupferbasis aufgelötet, darauf wird dann das Cloisonné aufgelegt. Schließlich wird nach und nach Blattgold und Blattsilber aufgetragen. Der Brand vollendet die Arbeit.

Hiroshi Suzuki, London

Der Japaner Hiroshi Suzuki lebt und arbeitet in London. Er hat eine intuitive Beziehung zum Material, die ihn sehr spontan arbeiten lässt. Seine Stücke beginnt er ohne die bei Silberschmieden üblichen Vorstufen wie dem Zeichnen und dem Bau eines Modells. Diese Vorgehensweise erlaubt es ihm, sehr direkt mit dem Material umzugehen. Sein Interesse gilt der Beobachtung, wie die Oberflächentextur die Form bestimmt.



- Naoki Takeyama, 4-1-1 Togari-cho, Toyota, Aichi 470-1202, Japan, Tel. +81 565 293404, takeyama@hm7.aitai.ne.jp
- Hiroshi Suzuki, Unit 3, East Workshop, Harley Foundation Welbeck, Nottingham S80 3LW, Großbritannien, Tel. +44 1909 480005, hiroshisuzukiss@mac.com



Metallformen

Alistair McCullum, London

Bereits als Student am Royal College of Arts entdeckte Alistair McCullum die heute nur noch selten ausgeführte japanische Mokume-gane-Technik. Ihn faszinierte die wunderbare Oberfläche, die durch diese Technik erzielt wird und durch die er seine einfachen Gefäßformen beleben kann. Mokume-gane ist ein im 17. Jahrhundert in Japan entwickeltes Verfahren zur Gestaltung von Buntmetallen, das Verwalzungs-, Metallfärbe- und Schweißtechniken miteinander vereint. Es lassen sich damit aus Metallen bzw. Metalllegierungen organische, an bewegtes Wasser oder Holzmaserung erinnernde Strukturen, aber auch grafische oder kalligrafische Oberflächeneffekte erzielen.

Claus Bjerring, Kopenhagen

Claus Bjerring gehört zu den bekanntesten Silberschmieden Dänemarks. Seit 1978 arbeitet er im eigenen Atelier in Kopenhagen. Er ist bekannt für seine ausgefeilten Intarsienarbeiten, bei denen er Kupfer und Gold in die silbernen Körper einlegt. Claus Bjerrings Formen sind häufig geometrisch, sie beschäftigen sich mit dem Thema Konstruktion und Destruktion. Seine Arbeiten haben den Charakter von Skulpturen. Er versucht Landschaften, Hügel, Täler, Seen aus Silber zu schaffen.



- Alistair McCullum, 41 Boyne Road, Lewisham, London SE13 5AL, Großbritannien, Tel. +44 208 4639441, mccullumalistair@aol.com
- Claus Bjerring, Gothersgade 54, baghuset, 3, 1123 Kopenhagen, Dänemark, Tel. +45 33 121680, cb@clausbjerring.dk



Der Silberschmied Stefan Epp Reichenau am Bodensee

1932 gründete Nikolaus Epp in Köln die Silberschmiede Epp, die er nach dem Krieg auf die Insel Reichenau verlegte. 1952 entstand das neue Werkstatthaus in Oberzell in der Nähe der St.-Georgs-Basilika.

Nach seiner Ausbildung in der väterlichen Werkstatt, einer Gesellenzeit in Münster und einem anschließenden Studium an der Kunstakademie Nürnberg bei Prof. Hössle übernahm Stefan Epp 1986 die Silberschmiede.

In der Werkstätte wird heute in traditioneller Technik sakrales Gerät gefertigt und restauriert. Es entstehen Kelche, Hostienschalen, Weihrauchfässer, Ewiglichtampeln bis hin zu ganzen Altarraumgestaltungen. Die Restaurierung kostbarer Reliquiare oder Schreine ist ein Aufgabenbereich, für den die Werkstatt seit Jahrzehnten bekannt ist.

Stefan Epp gestaltet auch modernes Tafelgerät wie Teekannen, Schalen, Dosen, Leuchter und Pfeffermühlen. Aus Leidenschaft für eine gehobene Küche entsteht Kochgerät aus Eisen, Messing und Edelstahl. Seine Töpfe, Pfannen, Saucieren, Warmhalteplatten und Messer werden in der eigenen Küche auf ihre Funktionalität geprüft.

In der Exempla 2005 wird Stefan Epp von seiner Mitarbeiterin Isabelle Enders unterstützt.



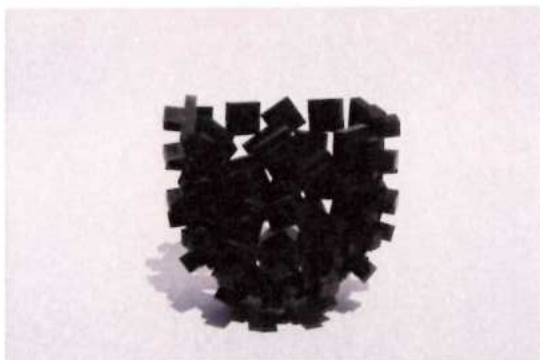
Die Silberschmiedin Annette Zey, Nürnberg

Die gelernte Gold- und Silberschmiedin Annette Zey studierte nach ihren Gesellenjahren bei Stefan Epp an der Akademie der Bildenden Künste in Nürnberg. Seit 1997 arbeitet sie im eigenen Atelier in Nürnberg.

Annette Zey gehört noch zu der Generation von Silberschmiedern, die Zeichenstift und Skizzenblock dem Computer vorziehen. Erste Ideen werden skizziert und gezeichnet, anschließend baut sie meist vier bis fünf Papiermodelle, um an ihnen die zweidimensional entworfene Idee in der dreidimensionalen Form zu überprüfen.

Die Arbeit am Modell dient aber auch dazu, genaues Maß zu nehmen, um das Material zu ermitteln, das für den geometrischen Grundkörper benötigt wird. Dies erfordert viel Erfahrung, denn das Material ist wertvoll und ein späteres Hinzuaddieren ist nicht möglich.

Annette Zey ist der Überzeugung, dass Alltagsgerät, das täglich in Gebrauch ist, perfekt funktionieren muss. Sie hat deshalb stets Gebrauch und Funktion im Blick. Intensiv befasst sie sich aus diesem Grund auch mit Eß- und Trinkgewohnheiten.





**Der Orgelpfeifenbauer
August Lauckhuff-Organenteile, Organbau, Weikersheim**

Die Firma Lauckhuff beschäftigt sich seit über 175 Jahren mit dem Organbau. Schon im 19. Jahrhundert gelang es ihr, internationale Geschäftsverbindungen zu knüpfen.

Jede Orgel ist einzigartig. Die Metallpfeifen müssen für jedes Instrument neu berechnet werden. Die Firma Lauckhuff gießt und fertigt hierfür die Zinnplatten in verschiedenen Legierungen und bearbeitet sie in der seit Jahrhunderten gebräuchlichen Weise. Bis heute wird jeder Auftrag in Handarbeit montiert und verdrahtet, obwohl auch mit neuesten CAD-Programmen gearbeitet wird.

Die Fülle ihres Klangs und den Reichtum an Klangfarben verdankt die Orgel einem ganzen "Orchester" aus Pfeifen, die unterschiedliche Musikinstrumente nachahmen können. Diese verschiedenen Instrumente nennt man Register. Jedes von ihnen besitzt, ähnlich dem Prinzip der Panflöte, eine Reihe von Pfeifen unterschiedlicher Länge - für jede Taste der Klaviatur eine. Das Spektrum reicht heute von kleinen einmaligen Orgelpositiven mit etwa fünf bis acht Registern bis zu riesigen Kirchen- und Konzertorgeln mit bis zu 200 Registern und sechs Manualen.



Der Kupferschmied Hamid Filali, Fés/Marokko

Marokko ist bekannt für seine aus Kupferblech getriebenen Metallgefäße. Sie dienen den unterschiedlichsten Funktionen und werden von einigen traditionellen Kupferschmieden noch heute in der Altstadt von Fés produziert. Zu diesen Meistern gehört auch Hamid Filali. Bereits 1969 begann er bei seinem Lehrmeister zu arbeiten, von ihm erlernte er alle Techniken und Feinheiten.

Hamid Filali fertigt die für Marokko typischen, traditionellen Formen und Gefäße aus rotem Kupfer. Zunächst werden Kupferplatten in den benötigten Größen zugeschnitten, dann mit Ammoniak und Salz zusammengelötet. Nach dem Erkalten wird das Kupfer mit Holzhämmern und Holzambossen getrieben. Anschließend werden mit dem Meißel die Unebenheiten begradigt und die Gefäße gereinigt. Manche Töpfe werden innen verzinnt. Die archaisch wirkenden Gefäße von Hamid Filali werden in Marokko noch heute bei großen Festen wie Hochzeiten, Taufen oder Beschneidungen verwendet.

Die Gefäße können halbkugelförmig, kegelförmig, zylindrisch oder flach geformt sein. Es gibt Gefäße zum Garen von Fleisch und Geflügel, Töpfe für die Zubereitung von Couscous, Kannchen für Kräuterdessillate, für Rosenwasser oder Orangenblütenwasser, für Tee, Milch und Saucen, Tiegelchen für marokkanische Fleischpasteten, für Konfitüre, Cremes oder gebratene Nüsse.



Hamid Filali, 50. Place Seffarine, Fés/Marokko, Tel. +212 63 309491, Fon +212 55 942324



Die Zinngießerei Babette Schweizer, Diessen am Ammersee

Die Zinngießerei Babette Schweizer in Diessen am Ammersee ist eine Besonderheit unter den bayrischen Zinngießereien. Im Gegensatz zu anderen Betrieben hat sie ihre Wurzeln in dem im bayerischen Pfaffenwinkel beheimateten Beruf des Kreuz- und Bettermachers, des Rosenkranzmachers, eines im 18. Jahrhundert im Ammersee-Gebiet weit verbreiteten Berufs, der meist als Nebenerwerb zur Landwirtschaft betrieben wurde.

Die Kleinzinngießerei Babette Schweizer wurde 1796 von Adam Schweizer gegründet. Der Grundstock für die Gründung war ein reicher Formenbestand, den Adam Schweizer von seinem Onkel und Lehrherrn in der Zinnverarbeitung bekam. Manche dieser heute noch existierenden Gießformen waren damals schon über 70 Jahre alt.

Die Zinngießerei Schweizer war bald darauf einer der bedeutendsten Produzenten von aus Zinn gegossenen Wallfahrtsdevotionalien wie Medaillen, Kreuzen, Amuletten, Heiligendarstellungen und Votive. Sie wurden zu Tausenden hergestellt und an alle wichtigen Wallfahrtsorte in Süddeutschland geliefert.

Bis heute werden in der Zinngießerei Babette Schweizer Gegenstände nach den 200 Jahre alten Vorlagen gefertigt, stets kommen neue Motive hinzu. Die Herstellung der Figuren und Gegenstände ist die Gleiche geblieben. Die Zinnobjekte werden von Hand gegossen, versäubert und anschließend meist bemalt.



Firma Babette Schweizer, Gunnar Schweizer, Herrenstr. 17, 86911 Diessen, Tel. 08807 350, Fax 08807 1064, info@schweizerzinn.de



Der Drahtflechter Yoshio Tsuji, Kyoto

Die 1927 gegründete Werkstatt Tsujiwa Kanaami liegt im Zentrum Kyotos, unmittelbar südlich des Kaiserpalastes. Der Drahtflechter Yoshio Tsuji (geb. 1934) führt die Werkstatt heute in zweiter Generation. Seit über 50 Jahren knüpft und flicht er dort in traditioneller Weise Teesiebe, Nudelsiebe, Schöpflöffel, Netze, Gitter für den Holzkohlengrill, Seifenschalen, Besteckkörbe und andere Geräte des täglichen Leben aus Kupfer- und Eisenstahldrähten. Früher entstanden in dieser Weise auch große Drahtgeflechte für Öl- und Kerzenlichter und Vorratskörbe.

Konditoren und Köche mit ihren vielen Sonderanfertigungswünschen waren lange Zeit die häufigsten Kunden der Werkstatt. Die von Tsuji geflochtenen Geräte sind nicht nur funktional, sondern auch unverwüstlich, da sie sich leicht reparieren lassen. Im Zuge der Wiederentdeckung der Handwerkskunst ist seit einigen Jahren auch unter Privatleuten die Nachfrage nach den handgeflochtenen Produkten der Werkstatt rasant gestiegen. Obwohl Tsuji zusammen mit seiner Frau, seinem Sohn und einem Assistenten in der Werkstatt arbeitet, kommen sie den Bestellungen kaum nach.





Die Glockengießerei Rudolf Perner, Passau

Die Geschichte der Glockengießerei Perner beginnt im 17. Jahrhundert in Brixen und führt über Eichstätt, Pilsen nach Budweis.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts übernimmt Rudolf Perner den Betrieb in Budweis. Nach dem 2. Weltkrieg und der Aussiedlung baute er zusammen mit seinem Sohn Rudolf in Passau ein neues Werk in einer ehemaligen Ziegelei auf. Seit 1991 leitet der heute erst 35jährige Enkelsohn Rudolf den Betrieb. Der Diplom-Kaufmann ist der jüngste Glockengießmeister Deutschlands. Musik und Harmonielehre sind für ihn genauso wichtig wie Kenntnisse in Architektur, Kunst und Statik.

Das Familiengeheimnis, die Konstruktion der „Perner-Rippe“ (Halbquerschnitt der Glocke) wird seit 400 Jahren in der Familie weitergegeben. Die Einzigartigkeit

der Rippenkonstruktion in Dur oder Moll und der weiche, volle Klang der Perner-Glocken ist in der ganzen Welt bekannt.

Für jede Glocke werden in der eigenen Schmiedewerkstatt die notwendigen Armaturen individuell hergestellt: Klöppel, Joche, Aufhängvorrichtungen. Die Firma Perner saniert, wartet und installiert auch Glocken, sie fertigt Turmuhren und Läutemaschinen.



Der Glockenguss Die Glockengießerei Rudolf Perner, Passau

Die Glocke vereint alles Handwerkliche und alle Sinne: Formen, Gießen, Schlosser- und Zimmererarbeiten, Architektur und Musik. Faszinierend und mühevoll zugleich ist die wochen- und monatelange Entstehungsgeschichte einer Glocke. Handwerkliche Präzision kombiniert mit Kreativität und harter Arbeit führen über viele einzelne Schritte zur fertigen Glocke.

Glockenguss ist ein mitreißendes Ereignis. Im gemauerten Gussofen wird Kupfer erhitzt, dann werden Zinnbarren beigegeben. Mit langen Fichtenstangen wird das Gussmetall im Ofen durchmischt. Es entsteht die Glockenbronze, auch Glockenspeise genannt. Wie glühende Lava schießt das brodelnde Metall nach dem Anstich des Ofens durch die gemauerten und vorgeheizten Kanäle zu den Gusslöchern und füllt nacheinander die in der Erde vergrabenen Glockenformen. Jede Form verfügt über drei Löcher als Öffnungen, in die mittlere fließt die Glockenspeise, aus den beiden äußeren schlagen Flammen heraus. Dort verbrennen die Gase, die sich während des Glockengusses in der Hohlkammer bilden. Erst mehrere Wochen später können bei großen Glocken die nur langsam erkaltenden Formen aus der Erde geborgen, Mantel und Kern von jeder Glocke abgeschlagen werden. Anschließend wird gesäubert und poliert und die fertigen Glocken auf ihren guten Klang hin geprüft.



Der Feinmechaniker GEWO-Feinmechanik, Hörlkofen

Die GEWO-Feinmechanik wurde 1981 von Georg Woitzik als ein Ein-Mann-Betrieb gegründet. Er leitet das Unternehmen heute gemeinsam mit seiner Frau Marianne und den beiden Söhnen Andreas und Stefan. Derzeit sind über 90 Mitarbeiter beschäftigt.

Das Unternehmen aus Hörlkofen bei Erding ist auf die Fertigung komplizierter, aufwändiger Werkstücke, nicht nur für die Industrie, sondern auch in großem Umfang für die Luft- und Raumfahrt, Medizin und Forschung spezialisiert. Eines der Spezialgebiete ist die Zerspannung aeronautischer Werkstoffe. Die GEWO-Feinmechanik fertigt aber auch Präzisionsteile für Elektronenstrahl-Mikroskope und Zulieferteile für Frachtflugzeuge.

Von der Materialbereitstellung bis zur Endkontrolle der einbaufertigen Teile wird von GEWO-Feinmechanik komplett alles geleistet. Das Unternehmen bearbeitet sämtliche Stähle, auch Edelstähle, Messing, Aluminium, MU-Metall und die verschiedensten Kunststoffe sowie Keramik. Mit höchster Präzision wird gefräst, gedreht, gebogen, gebohrt, geklebt, gepunktet, geschweißt, gestanzt, gereinigt, gemessen und montiert. Vom funktionalen Kleinstteil zum Einbinden von Glasfaserkabel bis hin zum individuell angepassten Gehäuse werden die unterschiedlichsten Komponenten hergestellt.



Der Werkzeugmacher Gerg Gruppe, Hohenthann

1984 wurde das Unternehmen „Blasius Gerg, Modell- und Formbau“ gegründet. Heute ist daraus ein Verbund von vier Firmen erwachsen: die „Modell- und Formenbau Blasius Gerg GmbH“, die „Gerg Konstruktionen GmbH“, die „Gerg products GmbH“ und die „Gerg Rapid Prototyping GmbH“.

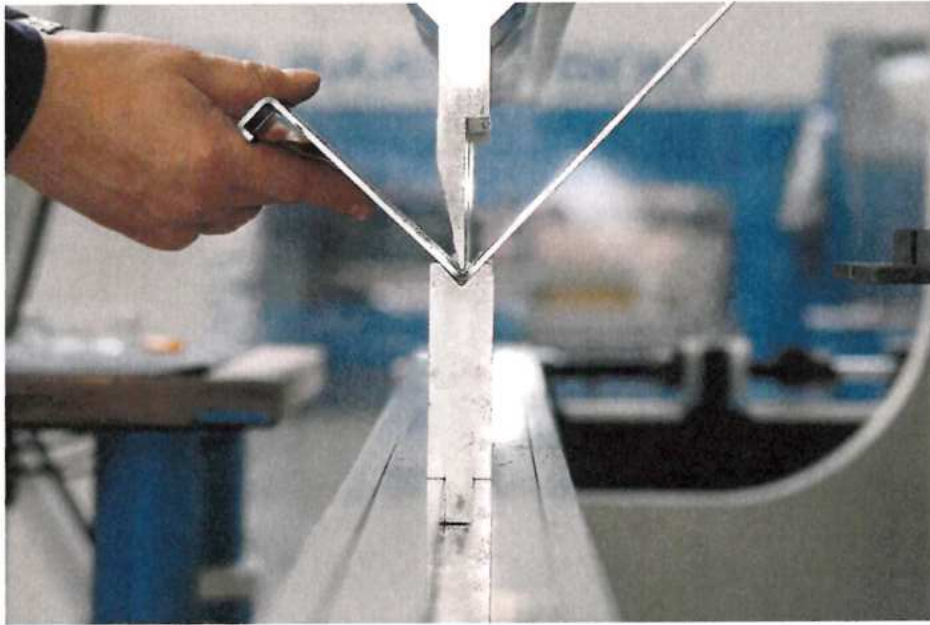
Der Erfolg des Unternehmens basiert auf höchstem Qualitätsniveau, seiner großen Flexibilität und Reaktionsfähigkeit. Alle Fertigungsbereiche für die gespritzten, geschäumten oder gepressten Teile befinden sich im Haus. Hier können eigene Stahlformen hergestellt werden, hier stehen Spritzgussmaschinen bis 1000 T Schließkraft.

Der traditionelle Gussmodellbau ist nach wie vor ein wichtiger Bereich des Unternehmens. Für die Entwicklung und Serienproduktion im Fahrzeug- und Flugzeugbau fertigt Gerg überwiegend Gussmodelle von Motorteilen.

Die Modell- und Formenbau Blasius Gerg GmbH verfügt über eine jahrelange Erfahrung im Bereich der Cubingtechnik. So werden z.B. Prüf- und Analyse cuben aus Metall in äußerster Präzision gefertigt.

Große CNC-Maschinen mit bis zu 6 m Verfahrweg erlauben die Bearbeitung ganzer Fahrzeuge. HSM-Bearbeitungszentren auf dem neuesten Stand der Technik ermöglichen die 5-Seiten-Bearbeitung jeglicher Geometrie mittels fortschrittlichster Frässtrategien.

Gerg products GmbH, Im Grund 3b, 83104 Hohenthann, Tel. 08065 903738, Fax 08065 903743, products@gerg.de



Innovative Blechbearbeitung Zelenka, Gilching

Im Jahr 2001 feierte die Firma Zelenka ihr 75jähriges Jubiläum als Familienbetrieb. Spezialisiert ist das Unternehmen seit Jahrzehnten auf die moderne Blechbearbeitung. In drei Geschäftsbereichen werden auftragsbezogene Systembauten wie Maschinenverkleidungen, Betriebseinrichtungen wie Werkbänke und ergonomische Arbeitstische hergestellt.

Nach langen Versuchsreihen in den Bereichen Laserschneiden, -biegen, -schweißen und Pulverbeschichten ist dem Unternehmen die Einführung von hochfesten, ultraleichten Stahlblechen zur Fertigung von gewichtsreduzierten Teilen gelungen.

Durch den Einsatz moderner, innovativer hoch- und höherfester Stahlbleche konnte Zelenka z.B. eine Gewichtsreduzierung um mehr als 25% bei gleicher Stabilität des Produktes bewerkstelligen. Diese Entwicklung birgt ein enormes Einsparungspotenzial, z.B. bei Transportkosten, es führt zu einer Materialeinsparung und hilft, Energie einzusparen.

Auf der Handwerksmesse 2004 wurde die Firma Zelenka für die innovative Stahlauswahl zur Massereduzierung von Produkten mit dem Bayerischen Staatspreis ausgezeichnet. Vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit erhielt Zelenka im Dezember 2004 den Deutschen Materialeffizienzpreis im Bereich Logistik verliehen.



Der Maschinenbauer Schuster Präzision Werkzeug-Maschinenbau, Denklingen

1979 gründete Helmut Schuster eine Einzelfirma für Vorrichtung- und Maschinenbau. Nach 25 Jahren hat sich dieser Betrieb zu einem Hightech-Unternehmen entwickelt, das 140 Mitarbeiter beschäftigt. Ein Schwerpunkt ist die Entwicklung und der Bau von hochspezialisierten Metallbearbeitungszentren.

In der Exempla 2005 stellt der Maschinenbauer aus Denklingen bei Landsberg den 7G Impulser aus. Diese Maschine gewährleistet das Schlagschneiden von Stangen, Coil und Profilen mit rundem, eckigem oder beliebigem Querschnitt bis 50 mm mittels Schallwellen. Dies geschieht völlig gratfrei und ohne Verschmutzung durch Schmier- oder Kühlmittel. Schlagrate bis zu 3600 Teile pro Stunde können mit dieser Maschine bei einer sehr großen Winkelgenauigkeit erreicht werden.

Schuster baut auch Module für unterschiedliche Bearbeitungsverfahren. Sie sind so konzipiert, dass sie sich beliebig zu einem Transfersystem verketteten lassen. Je nach Bedarf können solche Zentren drehen, fräsen, bohren, außen- und innenschleifen, gewindeschneiden und -rollen, sägen, räumen, honen oder laserhärten.

Schuster Präzision Werkzeug-Maschinenbau in Denklingen erhielt 2004 den Bundespreis für hervorragende innovatorische Leistungen, die Firma erhielt den Bayerischen Qualitätspreis für höchste Unternehmensqualität (1997) wie auch den Bayerischen Staatspreis (1992).



Die Spengler Heinz und Georg Lummel, Karlstadt

Bis heute sind schwierige Dach- und Fassadenkonstruktionen eine Herausforderung für jeden Spengler. Der Spenglermeister Heinz Lummel aus Karlstadt bei Würzburg liebt solche Herausforderungen. Seine Firma fühlt sich traditionellem Handwerkerwissen verpflichtet, verbindet dieses jedoch mit modernsten Technologien. Das gibt Bauherren und Architekten größtmögliche Gestaltungsfreiheit und ermöglicht es, visionäre Ideen in die Tat umzusetzen. Mittlerweile setzen viele der führenden Architekten auf die Zusammenarbeit mit der Firma Lummel.

Die Tätigkeitsfelder des fränkischen Spenglerbetriebes sind vielfältig: Bedachungen, Fassaden, Flachdachbau, Denkmalpflege, Innenausbau, Sonderbau und Blechbearbeitung.

Schon seit 1985 arbeitet die Firma international, heute gehört sie zu den führenden Unternehmen weltweit. Die Aufträge kommen aus Saudi-Arabien, Hongkong, China, Mongolei, Nigeria, Brunei und von den Seychellen. Seit 1992 gibt es eine Niederlassung von Lummel in Singapur. Im Mittelpunkt der Arbeit stehen dabei die Ausführung von Fassadenbekleidungen und Dacheindeckungen in Metall, wie z. B. mit Kupfer, Zink, Aluminium, Edelstahl und Titan.

Lummel GmbH & Co. KG, Sheet Metal Intern. Systems, Echterstr. 65, 97753 Karlstadt/Main,
Tel. 09353 9410, Fax 09353 94144, info@lummel.de



Innovative Edelstahloberflächen inox-form.com, Walldürn

INOX-COLOR gehört heute zu den Spezialisten der Edelstahloberflächenbearbeitung. Ein Geschäftsbereich des in Walldürn ansässigen Unternehmens ist inox-form.com.

inox-form.com ist spezialisiert auf die Entwicklung und Produktion von außergewöhnlich geformten, strukturierten und gefärbten metallischen Bauteilen, die der Akzentuierung von Außenfassaden und Inneneinrichtungen dienen. Dies geschieht im Dialog mit Architekten, Designern und Fassadenplanern.

Dank ihrer langjährigen Erfahrung in der mechanischen, elektro-chemischen und chemischen Oberflächenbearbeitung wie auch mit digital gesteuerten Fertigungsprozessen ist es inox-form.com möglich, komplexe Design-Vorstellungen und konstruktive Anforderungen präzise und ökonomisch umzusetzen. Die Firma verfügt über ein umfangreiches Edelstahl-lager, großvolumige Tauchbäder, nutzt modernste CNC-Anlagen, speziell angefertigte Werkzeuge wie auch stets neu entwickelte Steuersoftware.





Die Metallgestalter Weber und Hermann, Seukendorf

Im Jahr 1992 erweckten die Metallgestalter Uwe Weber und Roland Hermann eine alte Schmiede in Seukendorf wieder zum Leben. Uwe Weber hat nach seiner Ausbildung zum Stahlformenbauer und anschließend zum Schmied 1991 seine Meisterprüfung abgelegt. Roland Hermann ist Maschinenschlosser, seit 1990 Meister.

Mit ihren Arbeiten besetzen die beiden Metallgestalter eine Nische. Sie fertigen Architekturelemente als Einzellösungen. Dabei suchen Uwe Weber und Roland Hermann die Fortsetzung des traditionellen Schmiedehandwerks mit zeitgemäßen Methoden und einem hohen gestalterischen Anspruch. Ihre ersten Aufträge bewegten sich im Bereich der Denkmalpflege, der Innenarchitektur und der Ladeneinrichtungen. Heute entstehen in der Seukendorfer Werkstatt Ausstattungen für den Garten, darunter Umzäunungen, Geländer, Rank- und Rosenstäbe, Kletterhilfen, Brunnen, aber auch Grabstelen und Grabzeichen, Gegenstände für sakrale Einrichtungen.

Uwe Weber und Roland Hermann sehen sich bewusst nicht als Künstler. Sie haben ihre Basis im Handwerk.





Der Metallbauer Breidenbach Metallbau, Peiting

1946 gründete der aus Essen stammende Wandergeselle Fritz Breidenbach im oberbayerischen Peiting eine kleine Bau- und Kunstschlosserei. Heute ist Breidenbach Metallbau ein Handwerksbetrieb mit 30 Mitarbeitern, geführt wird er von Siegfried und Martin Breidenbach.

In der vielfältigen Anwendung der Metalle Stahl, Bronze, Edelstahl und Aluminium spiegelt sich das große Spektrum der Produkte, die von Breidenbach Metallbau gebaut werden.

Nach eigenen Entwürfen entstehen in der Schmiede Breidenbach Einrichtungs- und Ausstattungsgegenstände für Haus und Garten, öffentliche Räume, den sakralen und profanen Bereich.

Einen Namen hat sich der Metallbaubetrieb aber auch durch seine funktionellen Metallarchitekturelemente an Glasfassaden, Stahlkonstruktionen, Einrichtungen in Edelstahl, Treppen und Geländer gemacht. Breidenbach hat sich dabei auch in der Zusammenarbeit mit Architekten als kompetenter Partner bewährt.

Besonders wichtig sind dem Peitinger Metallbauer eine gute Ausführung und hohe Qualität. Seit je her hat auch die Ausbildung von Lehrlingen einen hohen Stellenwert. So wurden bei Breidenbach Metallbau in den letzten Jahren zahlreiche Innungs- und Kammersieger sowie Bundessieger im Leistungswettbewerb der Handwerksjugend ausgebildet.

Breidenbach Metallbau, August-Moralt-Str. 6, 86971 Peiting, Tel. 08861 6435, Fax 08861 5287,
info@breidenbach-metall.de



Der Metallgestalter Helmut Brummer, Gröbenzell

Nach seiner Ausbildung zum Feinoptiker absolvierte Helmut Brummer eine Lehre als Schlosser. Anschließend besuchte er die Städtische Meisterschule für Metallbau in München, Fachrichtung Metallgestaltung. Seit 1983 ist er in der eigenen Werkstatt tätig.

Helmut Brummer hat großen Respekt vor dem Material und ist der Überzeugung, dem Metall gebühre eine Verarbeitung, die auf lange Haltbarkeit und Nutzungsdauer angelegt ist. Wichtig ist ihm, auf das Material zu hören, sich in das Material hineinzufühlen und in diesem ständigen Dialog die Forderungen des Gegenübers mit den eigenen Vorstellungen in Einklang zu bringen. Helmut Brummers Inspirationsquelle und Lehrmeisterin ist die Natur.

In der Exempla 2005 demonstriert Helmut Brummer einfache Schmiedetechniken am Beispiel eines Gitters, das nach dem Prinzip von Lochungen und gesteckten Verbindungen aufgebaut ist.



Die Metallgewebe von Agneta Hobin, Finnland

Die Finnin Agneta Hobin ist bekannt für ihre beeindruckenden Arbeiten mit Muscovite-Geweben. Das Material wie auch die Technik wurde von ihr in mehr als zehnjähriger Arbeit entwickelt.

Agneta Hobin arbeitet bevorzugt mit Muscovite, einem Kalium-Aluminium-Silikat. Sie entdeckte diese mysteriöse, schimmernde Substanz in einer verlassenen Glimmer-Mine in Südostrobotnia. Jeden Sommer kehrt sie dahin zurück, um das Material für ihre Arbeiten zu sammeln. Muscovite-Blöcke in der Größe einer Handfläche werden von ihr in immer flachere Stücke gemeißelt bis schließlich fast rechteckige Chips entstehen. Diese Glimmerchips werden in ein Stahl- oder Bronzenetz verwoben. Das zusammengesetzte Gewebe wird dann stark erhitzt, um verschiedene Patina und Verfärbungen und schließlich die erwünschte Form zu erhalten.

Das Material ist zugleich transparent und solide, es reflektiert je nach Einfallswinkel, Licht und Brechung. Licht ist ein stetiger, wesentlicher, fast schon spiritueller Faktor im Schaffen von Agneta Hobin.



Agneta Hobin, Ripusuontie 42A, 00660 Helsinki, Finnland, Fon + Fax +358 09 7242743, atelier@agnetahobin.fi



Die Metallrestaurierungswerkstatt des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege

Die Restaurierungswerkstätten und das Zentrallabor des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege sind an zahlreichen Restaurierungsprojekten beteiligt, indem sie die Eigentümer und Restaurierungsfirmen beraten, kostenlose Analysen und Voruntersuchungen ermöglichen sowie - im Einzelfall - praktische Maßnahmen ausführen.

1992 wurde die Restaurierungswerkstatt für Metallkunstwerke im Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege in München eingerichtet. Das Aufgabenspektrum des Fachbereichs Metall reicht vom eisernen Brückengeländer bis hin zum vergoldeten Silberkelch. Erkenntnisse aus Pilotprojekten und komplizierten Musterrestaurierungen werden in die Planung und Betreuung externer Restaurierungsprojekte eingebracht.

Ein Schwerpunkt der praktisch ausgeführten Arbeiten liegt in der Untersuchung und Restaurierung von freibewitterten Bronzen in enger Zusammenarbeit mit dem Zentrallabor des Landesamtes. Die Schadensbilder an den Objekten sind dabei vielfältig. Die Auswirkungen zweier Weltkriege, die steigende Umweltverschmutzung durch Industrie und Straßenverkehr führten zu erheblichen Schäden.

Seit 1992 wurden hier in Zusammenarbeit mit freiberuflichen Metallrestauratoren zahlreiche bedeutende Bronzedenkmäler Bayerns restauriert, wie z.B. die vier Heldenputti der Münchner Mariensäule, die Flussgottheiten der Augsburger Renaissance-Brunnen und die reitende Amazone von Franz von Stuck wie auch die romanischen Portale des Augsburger Doms.



Die Restaurierung der Bavaria Schadensaufnahme

Die ohne Sockel über 18 Meter hohe Bavaria ist das einzige noch erhaltene, historische Bronze-Monumentalstandbild der westlichen Welt. Allein die Größe verleiht ihr überregionalen und internationalen Stellenwert.

Ein statisches Gutachten zur Bavaria attestierte im Jahr 2002 erhebliche Schäden und wies auf die Gefahr einer Einbeulung, mit möglicher Bruchgefahr am erhobenen, linken Arm hin. Der lange, nach innen einziehende festgestellte Riss in diesem Bereich war der eigentliche Anlass für die jüngste Restaurierung.

Die eiserne Wendeltreppe im Inneren war aufgrund erheblicher Rostschäden nicht mehr sicher zu begehen, der untere Teil des Löwenkörpers mit durchfeuchtetem Schutt angefüllt. Auch hatten die Besucher im Inneren, z.B. an den kleinen Aussichtsfenstern im Kopf der Bavaria Zerstörungen verursacht. Am Eichenlaubkranz fehlten Teile aus getriebenem Kupferblech. Die Miller'sche Gießerei hatte Risse in der Bronzewandung mit Eisenklammern fixiert, die mittlerweile verrostet waren. Schließlich zeigten sich in Hüfthöhe der Bavaria zahlreiche Rostsprengungen, verursacht von eingegossenen Eisenarmierungen, welche die Bronzewandung nach außen hin aufgesprengt hatten.

Künstler:	Ludwig von Schwanthaler
Enthüllt:	1850
Gießer:	Johann Baptist Stiglmaier (1791-1844) Ferdinand von Miller d.Ä. (1813-1887)
Eigentümer/Auftraggeber:	Bayerische Verwaltung der Staatlichen Schlösser, Gärten und Seen
Firmenbeteiligung: (Metallrestaurierung)	Metallrestaurator Claus Haller, München Fa. Nüssel, München Fa. Haber & Brandner, Regensburg 3-D-Vermessung: Fa. ArcTron GmbH, Fa. Objektsan Technology GmbH, Polygon Technology GmbH Statik: Ingenieurbüro L. Baumgartner, München Treppe im Inneren, Kunstschmiede Traut, Grafrath
Sponsor:	Deutsche Stiftung Denkmalschutz (Teilförderung)
Copyright:	Claus Haller



Die Restaurierung der Bavaria Restaurierungsmaßnahmen

Zur besseren Kontrolle des unvermeidlichen Kondenswassers im Inneren der Bavaria wurde eine fast unsichtbare, umlaufende Kondenswasser-Sammelrinne eingebaut. Unter äußerst schwierigen Arbeitsbedingungen passte die Firma Nüssel im erhobenen Arm oberhalb und unterhalb des Rissbereiches am Ellenbogengelenk eigens angefertigte, ringförmige Verstärkungen aus Bronze ein, die die vom Statiker befürchtete Einbeulung auch langfristig verhindern werden.

Mitarbeiter der Fa. Haber und Brandner bürsteten die gesamte Oberfläche der Bavaria ab und konservierten diese mit mikrokristallinem Wachs.

Wie bei jedem komplizierten, dreidimensionalen Objekt benötigte man ein maßstabsgereutes Planungs- und Anschauungsmodell. Es dient dem Statiker für seine Berechnungen, den Restauratoren zur präzisen und übersichtlichen örtlichen Zuordnung der Befunde und Arbeitsschritte.

Eine Gruppe kleiner Spezialunternehmen unter der Leitung der Fa. ArcTron GmbH aus Altenthann vermaß die Bavaria, u.a. mit Laserscannern und hoch auflösenden Streifenlichtscannern, wobei die Figur scheibchenweise von Gerüstebene zu Gerüstebene erfasst wurde. Natürlich mussten die Scanner auch Hinterschneidungen erfassen, d.h. ein und dieselbe Stelle der Figur musste aus unterschiedlichen Blickwinkeln aufgenommen. Hunderte von Einzelscans wurden per Computer präzise räumlich ausgerichtet und miteinander verzahnt. Das so entstandene Drahtgittermodell hat noch keinerlei Oberflächeneigenschaften und muss deshalb mit Fotos texturiert werden.

Künstler:	Ludwig von Schwanthaler
Enthüllt:	1850
Gießer:	Johann Baptist Stiglmaier (1791-1844) Ferdinand von Miller d.Ä. (1813-1887)
Eigentümer/Auftraggeber:	Bayerische Verwaltung der Staatlichen Schlösser, Gärten und Seen
Firmenbeteiligung: (Metallrestaurierung)	Metallrestaurator Claus Haller, München Fa. Nüssel, München Fa. Haber & Brandner, Regensburg
	3-D-Vermessung: Fa. ArcTron GmbH, Fa. Objektscan GmbH, Polygon Technology GmbH
	Statik: Ingenieurbüro L. Baumgartner, München
	Treppe im Inneren, Kunstschmiede Traut, Grafrath
Sponsor:	Deutsche Stiftung Denkmalschutz (Teilförderung)
Copyright:	Claus Haller



Die Restaurierung des Fraunhofer-Standbildes an der Maximilianstraße

Das Fraunhofer-Denkmal gehört zu einer Gruppe von Denkmälern, die verdienstvolle Bürger Münchens ehren. 1998 wurde es für die Landeshauptstadt München in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege restauriert.

Der Metallrestaurator Stephan Rudolph ergänzte einige nicht mehr erhaltene Teile des Denkmals und fertigte ein, mit Rücksicht auf den zu erwartenden Gusschwund, leicht vergrößertes Holzmodell an; die Bronze-Kunstgießerei A. Mayer goss die fehlenden Teile maßstabsgetreu nach.

Der Metallrestaurator Claus Paul Haller befreite die Oberfläche behutsam von den Verkrustungen aus 1 ½ Jahrhunderten. Fest haftende, chemisch stabile Korrosionsprodukte mussten auf der Oberfläche bleiben: Bei einer Entfernung käme eine stark zerklüftete, stumpf wirkende Oberfläche zum Vorschein. Im letzten Arbeitsschritt wurde das Denkmal mit einem Spezialwachs für Metalle konserviert.

Die Abbildungen zeigen die für das städtische Klima typischen Umweltschäden, welche sich in einer fleckigen und streifigen, grün-schwarzen Oberfläche äußern. Jahrzehntelange hohe Schwefeldioxidwerte und mehrere 10.000 Kraftfahrzeuge pro Tag haben verhindert, dass sich die sogenannte Edelpatina, eine glänzende Schicht mit dem Aussehen einer „olive pocheté“, bilden konnte.

Künstler:	Johann Halbig
Fertiggestellt:	1868
Gießer:	Ferdinand von Miller
Eigentümer/Auftraggeber:	Landeshauptstadt München
Sponsor:	Rotary-Club München (100%)
Firmenbeteiligung:	Claus Haller, München (Metall),
(Metallrestaurierung)	Münchner Werkstätten für Restaurierung (Ergänzungen)
Copyright:	Sachers (BLfD)



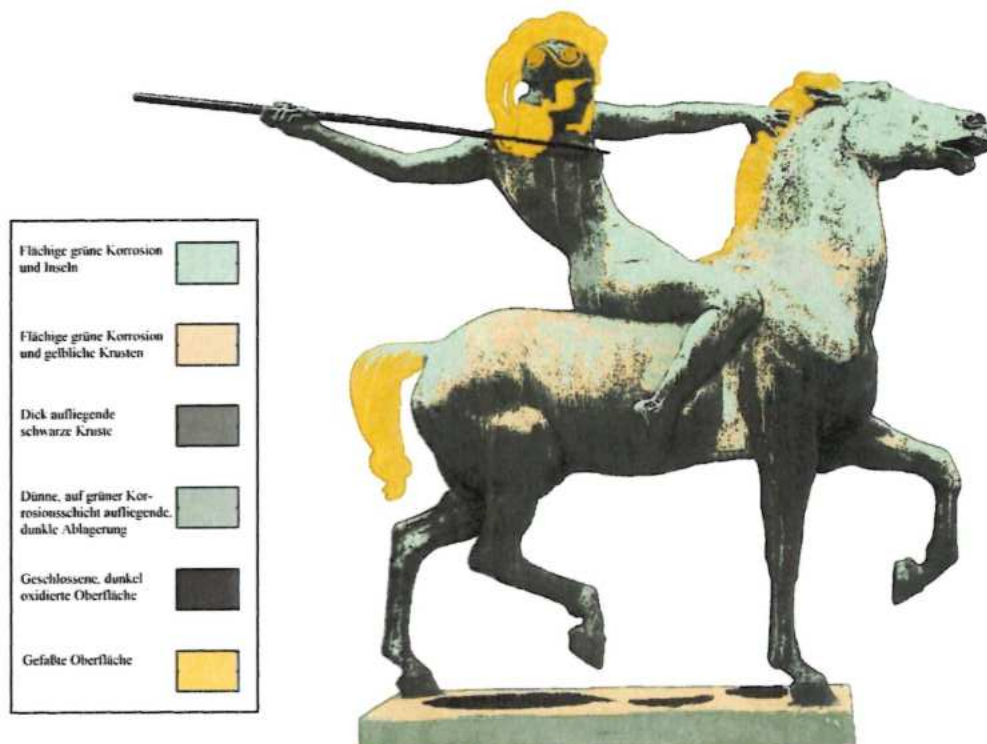
Die Restaurierung der Putti der Mariensäule in München
(Ersetzen der Originalfiguren durch Kopien als präventive Maßnahme)

Auf dem Münchener Marienplatz befindet sich die 1593 von Hubert Gerhard geschaffene berühmte Muttergottes-Statue. Auf die Sockel der Mariensäule wurden 1641 vier Putti aus Bronze platziert. Es sind Heldenputti, die den Sieg Marias über Hunger (Drache), Krieg (Löwe), Pest (Basilisk) und Ketzerei (Schlange) symbolisieren. Sie gehören zu den ersten barocken Kunstwerken in München.

Die Bronze-Putti zeigten neben gravierenden Korrosionsschäden starke mechanische Beschädigungen durch eine rostende Eisenarmierung im Inneren der Figuren. Um die Bronzen auf Dauer zu erhalten, wurden sie ins Stadtmuseum verlegt und durch Abgüsse ersetzt.

Der Formenbau zur Herstellung der Kopien wurde mit Silikon vorgenommen, welches als Negativform für ein Wachsmodell diente. Auf das ausgehärtete Silikon folgte eine Gipsschicht. Das Wachsmodell, mit allen Gusskanälen und Abstandshaltern versehen, entstand in der Gießerei. Schließlich wurde das Wachs aus den Gussformen ausgeschmolzen und flüssige Bronze in die Hohlräume eingefüllt. Die aus dem Guss kommende Bronze musste überarbeitet werden: Die geglättete Oberfläche wurde dem Originalvorbild entsprechend patiniert.

Künstler:	nicht eindeutig zuzuordnen
Fertiggestellt:	1638/1639
Eigentümer/Auftraggeber:	Landeshauptstadt München
Firmenbeteiligung:	Abgüsse von Fa. Strehle, Neuötting
(Metallrestaurierung)	
Abformung:	Fa. Forster aus Baldham (Gipsformerei)
Copyright:	Melzl (BLfD)



Die Restaurierung der Amazone

Die lebensgroße speerschleudernde Amazone von Franz von Stuck (Modell von 1913 posthum gegossen 1935/36) aus Bronze wurde im Rahmen der umfangreichen Arbeiten an der Villa Stuck in der Metallrestaurierungswerkstatt des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege durchgeführt.

Die detaillierte technologische Untersuchung und Erfassung des Erhaltungszustandes des Objektes diente als Grundlage für die Erforschung von Schadensmechanismen und zur Entwicklung geeigneter Konservierungskonzepte. Die erforderlichen Materialanalysen wurden vom Zentrallabor durchgeführt.

Das auffälligste Oberflächenmerkmal der Amazone ist die - wohl nachträglich hinzugekommene - farbige Gestaltung einzelner Teile der Figur, eine Seltenheit bei Bronzen im Freien. So sind der Helm, die Haare sowie Pferdemanne und -schweif mit einer Schicht Blattgold versehen. Über der Vergoldung auf den Haaren der Amazone liegt zudem ein kräftiges Rot. Dies belegen Fassungsquerschliffe bei denen neben Gold auch auffällig viel Eisen gefunden wurde. Eisenoxid dient als roter Farbstoff in Anstrichen.

Ziel der Restaurierung war der Erhalt von originaler Substanz und der Schutz der Bronze. Die Bronzefigur war ästhetisch beeinträchtigt durch das grün-schwarze Korrosionsmuster der Oberfläche. Durch die Entfernungen von Oberflächenschmutz und das anschließende Aufbringen eines Schutzüberzuges aus mikrokristallinem Wachs konnte das Erscheinungsbild deutlich verbessert werden.

Künstler:	Franz von Stuck
Fertiggestellt:	Modell 1913, 1935/1936 posthum gegossen
Gießerei:	Priessmann und Bauer, München
Eigentümer/Auftraggeber:	Landeshauptstadt München, Museum Villa Stuck
Firmenbeteiligung:	Werkstätten des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege
(Metallrestaurierung):	Kerstin Brendel und Georg Kolmanitsch
Förderung:	EU-Projekt „Protect our European Bronze Monuments“ (Teilförderung)
Copyright:	BLfD



Der Metallrestaurator Claus Paul Haller, München

Der Metallrestaurator Claus Paul Haller wirkte bei vielen Restaurierungen an Münchener Bronzedenkmälern mit. Er koordinierte und leitete die Restaurierungsarbeiten am monumentalen Bronzedenkmal der Bavaria in München, restaurierte die Fürstengruft in Bad Homburg, den Sarkophag von König Ludwig II. in der Wittelsbacher Gruft in St. Michael in München wie auch den Perseus-Brunnen in der Münchner Residenz.

Claus Paul Haller ist ausgebildeter Maschinenbauer. Er arbeitete in der zentralen Metallrestaurierungswerkstatt des Merseburger Schlossmuseums, zugleich absolvierte er ein Fernstudium in Berlin zum Diplom-Metallrestaurator. 1984 gründete er seine eigene Werkstätte für Metallrestaurierung in München.

Claus Paul Haller ist einer der bekanntesten Metallrestauratoren Deutschlands. Seine Lösungsvorschläge gelten in der Fachwelt als pragmatisch. Sein Gespür für historische Besonderheiten und feine Details zeichnen ihn aus. Bei besonders schwierigen Aufgaben kooperiert er mit spezialisierten Kollegen und Handwerksbetrieben.



Der Vergolder Bernhard Mayrhofer, Unterschleißheim

Die Ursprünge dieses Handwerksbetriebes gehen auf den Kirchenmalerbetrieb von Hans Mayrhofer zurück, der eine Fortführung der Firmen Mayrhofer und Osterrieder sowie der Firma Barth & Co. darstellt. Diese Firmen waren bereits im 19. Jahrhundert in der Denkmalpflege tätig.

In seiner jetzigen Form handelt es sich um einen Familienbetrieb in der dritten Generation, ansässig in München/Unterschleißheim. Der Betrieb arbeitet heute mit 18 Mitarbeitern. Hier finden sich neben Vergoldern, Kirchenmalern und Restauratoren auch Fachhandwerker für die Bereiche Farbe und Putz. Im Durchschnitt werden bei Mayrhofer bis zu vier Lehrlinge als Kirchenmaler oder Vergolder ausgebildet oder an den Beruf des Restaurators herangeführt.

Die Werkstatt Mayrhofer war u.a. an der Restaurierung der Wieskirche, des Antiquariums der Münchner Residenz, des Münchner Doms und ist seit 1994 an der Restaurierung von Schloss Linderhof beteiligt.

In der Exempla 2005 zeigt die Werkstatt Mayrhofer das Vergolden der schmiedeeisernen Eingangstür von Schloss Linderhof. Diese Schmiedeeisengitter bestehen aus gebogenen Portalgitter und aufgelöteten Ornamenten. Die Gitter wurden ausgebaut und in der Werkstatt nach Ersetzen fehlender und Richten verbogener Teile durch Flammgespritzverzinken versiegelt. Sie erhalten einen matten, schwarzen Anstrich, die hervorzuhebenden Motive eine 23-karätige Ölvergoldung.



Der Vergolder Hans Kellner, München

Schon vor Jahrtausenden konnte man in Ägypten Gold zu hauchdünnen Folien aushämmern. Die Technik des Goldschlagens, also der Herstellung von hauchdünnen Goldfolien, wird in Bayern bis heute in Schwabach praktiziert. Die Schwabacher Goldschläger produzieren seit über 500 Jahren Blattgold als Ausgangsmaterial für das Vergolderhandwerk.

Hans Kellner ist Vergoldermeister in München. Nach seiner Ausbildung legte er 1976 die Meisterprüfung ab. Seit 1980 ist er mit eigener Werkstätte in München selbständig. Die Arbeitsschwerpunkte von Hans Kellner sind die Restaurierung blattvergoldeter und gefasster Objekte sowie die individuelle Oberflächengestaltung im modernen Wohnbereich. Neben Privatkunden arbeitet Hans Kellner sehr viel für die Bayerische Schlösser- und Seenverwaltung.

Einer seiner spektakulärsten Aufträge war das Vergolden der fünf Kirchtürme der St. Maria-Magdalena-Kirche in Jerusalem (1888). Diese Kirche bildet das Zentrum des russisch-orthodoxen Frauenklosters im Garten Gethsemane. 1995 mussten im Rahmen umfangreicher Sanierungsarbeiten auch die sieben Kirchturmkuppeln erneuert werden. Die Aufgabe von Hans Kellner war es, die Vergoldung der neuen Kuppeln auf 230 m² mit 24-karätigem Blattgold durchzuführen. Der Goldverbrauch belief sich dabei auf 40.000 Blatt mit einer Größe von 8 x 8 cm. Dieser Auftrag wurde in den Jahren 1998 und 1999 in drei Etappen durchgeführt und dauerte insgesamt 12 Wochen.

Hans Kellner, Elvirastr. 25, 80636 München, Tel. 089 12000114, Fax 089 12000115,
vergolder.kellner@t-online.de

Ausstellerverzeichnis Exempla 2005

Otto Baier
Pippinger Str. 108
81247 München
Tel. 089 8112431

Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege
Hofgraben 4
80539 München
Tel. 089 2114-0
Fax 089 2114-300
poststelle@blfd.bayern.de

Claus Bjerring
Gothersgade 54, baghuset, 3
1123 Kopenhagen
Dänemark
Tel. +45 33 121680
cb@clausbjerring.dk

Rudolf Bott
Am Holzgarten D 67 1/3
86633 Neuburg/Donau
Tel. + Fax 08431 41561
Rudolf.Bott@t-online.de

Breidenbach Metallbau
August-Moralt-Str. 6
86971 Peiting
Tel. 08861 6435
Fax 08861 5287
info@breidenbach-metall.de

Helmut Brummer
Buchenweg 4
82194 Gröbenzell
Tel. + Fax 08142 54128

Giovanni Corvaja und
Jacqueline Ryan
C/P 117
06059 Todi (PG)
Italien
Tel. + Fax +39 075 8945526
Corvaja-Ryan@iol.it

Stefan Epp
Reutegasse 2
78479 Insel Reichenau
Tel. 07534 7557
Fax 07534 7434

Hamid Filali
50. Place Seffarine
Fés/Marokko
Tel. +212 63 309491
Fax +212 55 942324

Gerg products GmbH
Im Grund 3b
83104 Hohenthann
Tel. 08065 903738
Fax 08065 903743
products@gerg.de

Gewo Feinmechanik
Bahnhofstr. 23
85457 Wörth/Hörkofen
Tel. 08122 97480
Fax 08122 974821
info@gewo-feinmechanik.de

Claus Paul Haller
Dipl.-Restaurator für Kunst
und Kulturgut aus Metall
Westermühlstr. 37
80469 München
Tel. 089 2015856

Agneta Hobin
Ripusuontie 42A
00660 Helsinki
Finnland
Tel. + Fax +358 09 7242743
atelier@agnetahobin.fi

David Huycke
Bekelstraat 160
9100 Sint-Niklaas
Belgien
Tel. +32 477805482
david.huycke@pandora.be

inox-form.com
Postfach 13 52
74725 Walldürn
Tel. 06282 923815
Fax 06282 923855
info@inox-form.com

Hans Kellner
Elvirastr. 25
80636 München
Tel. 089 12000114
Fax 089 12000115
vergolder.kellner@t-online.de

Kunstschmiede Bergmeister
Langwied 15
85560 Ebersberg
Tel. 08092 24034
Fax 08092 24036
info@bergmeister-kunstschmiede.de

August Laukhuff GmbH & Co.
August-Laukhuff-Str. 1
97990 Weikersheim
Tel. 07934 91600
Fax 07934 616
laukhufforgel@t-online.de

Lummel GmbH & Co. KG
Sheet Metal Intern. Systems
Echterstr. 65
97753 Karlstadt/Main
Tel. 09353 9410
Fax 09353 94144
info@lummel.de

Lutzenberger & Lutzenberger
Watzmann 1
86825 Bad Wörishofen
Tel. 08247 333212
Fax 08247 333213
post@lutzenberger-lutzenberger.de

Stefano Marchetti
Via Forcelini 56
35128 Padova
Italien
Tel. +39 049 8021927
stefano.marchetti@inwind.it

Bernhard Mayrhofer
Wiesenweg 6
85716 Unterschleißheim
Tel. 089 3101096
Fax 089 3174971

Alistair McCullum
41 Boyne Road, Lewisham
London SE13 5AL
Großbritannien
Tel. +44 208 4639441
mccullumalistair@aol.com

Mineralogische Staatssammlung
Theresienstr. 41
80333 München
Tel. 089 21804308
Fax 089 21804334
mineralogische.staatssammlung@lrz.uni-
muenchen.de

Münchener Stadtmuseum
St.-Jakobs-Platz 1
80331 München
Tel. 089 23322370
Fax 089 23325033
stadtmuseum@muenchen.de

Museum für Grabkreuze
August-Birkmeier-Weg 2
85560 Ebersberg
Tel. 08092 20231

Rudolf Perner GmbH & Co.
Stephanstr. 18-20
94034 Passau
Tel. 0851 955290
Fax 0851 54912
info@perner.de

Schuster Präzision
Gewerbestr. 4
86920 Denklingen
Tel. 08243 9680-0
Fax 08243 9680-90
office@schuster-praezision.de

Firma Babette Schweizer
Gunnar Schweizer
Herrenstr. 17
86911 Diessen a. Ammersee
Tel. 08807 350
Fax 08807 1064
info@schweizerzinn.de

Hiroshi Suzuki
Unit 3, East Workshop
Harley Foundation Welbeck
Nottingham S80 3LW
Großbritannien
Tel. +44 1909 480005
hiroshisuzukiss@mac.com

Tore Svensson
Konstepidemin 6A
41314 Göteborg
Schweden
Tel. +46 31 413880
tore.svensson2@comhem.se

Naoki Takeyama
4-1-1 Togari-cho
Toyota, Aichi
470-1202 Japan
Tel. +81 565 293404
takeyama@hm7.aitai.ne.jp

Simone ten Hompel
Branchworks
2-4 Sonthgate Road
London N1 3JJ
Großbritannien
Tel. +44 207 2750013
s.ten-hompel@londonmet.ac.uk

Yoshiki Tsuji
J-604-0811 Kyoto
Nakagyo-ku
Sakai-machi dori Niji agaru
Japan

Peter Verburg
Landshuter Str. 19
84036 Kumhausen
Tel. 08743 2147

Graziano Visintin
Via G. Da Gaibana n. 6
35132 Padova
Italien
Tel. +39 049 613607
isotta91@libero.it

Weber und Hermann
Langenzenner Str. 17
90556 Seukendorf
Tel. 0911 7540529
Fax 0911 7530076
kontakt@weberundhermann.de

Annamaria Zanella
Via Padana 99
35020 St. Angelo di Piove (PD)
Italien
Tel. +39 049 5841397
zanella.annamaria@libero.it

Zelenka GmbH
Frühlingstr. 21
82205 Gilching
Tel. 08105 373713
Fax 08105 5707
info@zelenka.de

Annette Zey
Wilhelm-Marx-Str. 9
90419 Nürnberg
Tel. + Fax 0911 3786635
a.zey@gmx.de