

IronCamp

New Paradigms for Metal Design and Handcrafts

Symposium 2

Iron Camp • Symposium 2 • 2017
Neue Paradigmen für Metallgestaltung und Handwerk

ybbsitz
Schmiedezentrum



Ring of the
European Cities
of Iron Works

Landluft
Baukulturgemeinde

GESTALTE(N)



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Osterreichische UNESCO-Kommission
Innovationsforum Kulturerbe/Nationales Verzeichnis

Schmieden in Ybbsitz
anerkannt 2010

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



LE 14-20
Entwicklung für den ländlichen Raum



Europäischer
Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung
des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



IMPRESSUM / PUBLISHING DETAILS

Impressum und Offenlegung gemäß
§ 25 Mediengesetz (MedG):

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger

Verein Schmiedezentrum Ybbsitz

Obmann Josef Hofmarcher
Markt 1, 3341 Ybbsitz, Austria
gde.rumpl@ybbsitz.at
www.schmieden-ybbsitz.at

Redaktion Joseph Hofmarcher

Texte und Bildbeiträge Peter Brunner, Mirko Daneluzzo, Nikolaus Frühwirth, Ondřej Géla, Thomas Hochstädt, Josef Hofmarcher, Joseph Hofmarcher, Alexander Kamelhair, Marta Kravchenko, Georg Kromoser, Johannes Längauer, Josef Lueger, Guillermina Morales, Petr Soudek, Jadran Stenico, Letizia Teti Lopez de Graf

Übersetzungen Joseph Hofmarcher

Druckauflage 500 Stk.

Layout P&R Kommunikationsberatung &
Mediengestaltung OG / Wolfgang Rechberger

Titelbild Hi-tech rolled steel profiles at
Böhler Profil Sonntagberg during IronCamp 2
Excursion

Fotos

Andreas Kronsteiner
Theo Kust

Das Projekt „Iron Camp - Neue Paradigmen für Metallgestaltung und Handwerk“ ist eine Denkwerkstatt zur Erarbeitung und Aufarbeitung regionstypischer Metallgestaltungs-Lehrmeinungen und deren Positionierung im globalen Kontext. Das *IronCamp* bringt überregionales Wissen in die Region und versucht die Bevölkerung zu involvieren bei der Bewusstseinsbildung zur Entwicklung und Festigung von regionstypischem Handwerk (Metallgestaltung) und regionstypischer Baukultur

Projektträger

Verein Schmiedezentrum Ybbsitz

Organisatorische Leitung Susanne Rumpl

Veranstaltungsort Haus FeRRUM Ybbsitz

Unterstützer Land und Europäische Union.
LEADER-Aktionsgruppe ist der Verein Eisenstraße Niederösterreich.

Weitere Unterstützer

Ring der Europäischen Schmiedestädte,
NÖ gestalten.



„IronCamp 2 - New Paradigms for Metal Design and Handcrafts“ by
Schmiedezentrum Ybbsitz is licensed under CC BY SA 4.0

Diese Publikation steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International.
Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

ISBN 978-3-9504644-1-2

IronCamp - New Paradigms for Metal Design and Handcrafts

Symposium 2

Iron Camp - Neue Paradigmen für Metallgestaltung und Handwerk - Symposium 2 • 2017

Mit deinen Händen
kannst du die Zukunft formen.

**With your hands
you can model the future.**

6	WE WALK ON INNOVATIVE PATHS ... Bgm. Josef Hofmarcher	WE WALK ON INNOVATIVE PATHS ... Bgm. Josef Hofmarcher	6
	8 EDITORIAL Joseph Hofmarcher	EDITORIAL 10 Joseph Hofmarcher	
12	METAL DESIGN BODIES Mirko Daneluzzo	METAL DESIGN BODIES 16 Mirko Daneluzzo	
	20 IRON CAMP 2 KERNAUSSAGEN	IRON CAMP 2 22 CORE STATEMENTS	
	ROLLE –MATERIAL – INNOVATION Visuelles und grafisches Material	ROLES –MATERIAL – INNOVATION visual and graphic material	
	24 Aufgabenstellung	Task Description 24	
	BEITRÄGE DER TEILNEHMER	PARTICIPANTS' CONTRIBUTION	
	26 Peter Brunner	Peter Brunner 26	
28	Nikolaus Niki Frühwirth	Nikolaus Niki Frühwirth 28	
	30 Ondřej Géla	Ondřej Géla 30	
	32 Thomas Hochstädt	Thomas Hochstädt 32	
34	Alexander Kamelhair	Alexander Kamelhair 34	
	36 Marta Kravchenko	Marta Kravchenko 36	
	40 Georg Kromoser	Georg Kromoser 40	
	42 Johannes Längauer	Johannes Längauer 42	
44	Guillermina Morales	Guillermina Morales 44	
	46 Petr Soudek	Petr Soudek 46	
	48 Jadran Stenico	Jadran Stenico 48	
50	Letizia Teti Lopez de Graf	Letizia Teti Lopez de Graf 50	
	52 DER DENKPROZESS... Die Arbeitssituation	PROCESSING THOUGHTS... 52 Working mode	
	EXKURSION (weltlich & sakral)	EXCURSION (profane & sacral)	
64	Industrieschmiede Böhler Bruckbach (Voest Alpine)	Industrial Forge Böhler Bruckbach (Voest Alpine)	64
69	Pilgerort Basilika Sonntagberg	Pilgrim's Destination Basilica Sonntagberg	69

Schmiedekultur – Aufbruch und Weiterentwicklung



Es ist wichtig, gelegentlich darüber nachzudenken, welche Bilder wir auf Grund unserer täglichen visuellen Wahrnehmungen zum Schmieden in unseren Köpfen tragen. Mit dem Symposium IronCamp2 in Ybbsitz schafften wir wieder Raum und Zeit für engagierte kreative Köpfe, einander zuzuhören, um zu neuesten Entwicklungen, technischen Möglichkeiten aber auch auf darstellende, zeitgemäße Ausdrucksformen mit Eisen Bezug zu nehmen.

Schmiedekultur – ein Begriff, der mir wichtiger ist als das weitläufige Wort Schmiedekunst – bedeutet oder sollte bedeuten: Verfeinerung, Genauigkeit, Weltoffenheit, Vorausdenken, Informiertheit und Freude; auch dann, wenn uns Neues aufwühlt und erschüttert. Aber auch Experimentierkunst mit allen Risiken und das Wissen um unsere Verletzlichkeit bei gegenteiligen Positionen zu Architektur und Gestaltung tragen diese Entwicklung.

Meine Erfahrung sagt, dass wir uns häufig nicht wundern dürfen, wenn die Wünsche, die wir unter den Begriff „Engagement“, an die Politik, an die Gesellschaft und an unsere Freunde herantragen, in vielen Fällen nicht verwirklicht werden. Zu oft überwiegt in diesen Bereichen, aber auch bei uns selbst, die Tendenz im Sicherheitsdenken und zum Festhalten an zwar bewährten aber alten Strukturen. Die Denkwerkstatt IronCamp2 inspirierte uns demgegenüber zur Verantwortung für Aufbruch, Qualität und Weiterentwicklung.

So versuchen wir in Ybbsitz, glaubwürdig und überzeugend mit inhaltlicher Arbeit und durch verschiedene Initiativen die Bedeutung der prägenden und bedeutenden Schmiedekultur zu sichern, zu erhalten und weiter zu entwickeln. Herzlichen Dank allen, die uns dabei unterstützen und einen auf internationaler Ebene geführten Diskurs dazu ermöglichen.

Bgm. Josef Hofmarcher
Obmann
Verein Schmiedezentrum Ybbsitz

Blacksmith culture – emergence and further development

It is important sometimes to reflect on which images of blacksmithing or forging we have in mind through our daily visual perception. With the symposium IronCamp2 in Ybbsitz, we have offered space and time for engaged creative minds, to listen to each other. Space and time to discuss the newest developments, and technical possibilities, but also visual and contemporary forms of representation in relation to iron.

Blacksmithing culture (ger. Schmiedekultur) – a term, that I find more important than the rather common term blacksmithing arts (ger. Schmiedekunst) – means to me: refinement, precision, open-mindedness, forethought, knowledgability and joy; also in situations when we feel stirred up or shaken by new things to come. But also the art of experimentation bears this development, with all its risks, and the awareness on our vulnerability in between all the controversial positions about architecture and design.

My own experience tells me, that often times we need not to wonder, when our wishes won't be realized in many cases. I speak about wishes, when we ask for „engagement“ from politics, from society, and from friends. Too often the discourse is tending towards safety culture, and to cherish established but obsolete structures. The think tank IronCamp2 inspired us in that sense to a responsibility for emergence, quality, and further development.

This is how in Ybbsitz we try to safe, retain, and further develop the meaning of the formative and significant blacksmithing culture, with credibility and convincing through substantial work, through diverse initiatives. Cordial thanks go out to everybody, who supports us, and who facilitates a discourse that is held on an international level.

Mayor Josef Hofmarcher
Chairman
Association Schmiedezentrum Ybbsitz

Editorial

Joseph Hofmarcher – Kurator, Redaktion



Die Symposien-Reihe IronCamp in Ybbsitz beschäftigt sich mit der Zukunft der Metallgestaltung und des Schmiedehandwerkes. In dessen zweiter Auflage im Februar 2017 behandelte die internationale und transdisziplinäre Gruppe Fragen wie „Was wird ein Schmied im Jahr 2030 machen?“ und „Warum Metall und schmieden?“. Der Impulsvortrag des progressiven italienischen Designers Mirko Daneluzzo (NYXO studio) weist überhaupt den Weg in Richtung neuartiger technologisch-maschinellem Unterstützung des Handwerks und wirft den provokativen Begriff „Cyborg-Craft“ auf. Wesentlich bleibt in der Symposien-Reihe IronCamp auch die Rollenfrage und jene der Kommunikation zwischen den Gewerken.

Projektstruktur

Das IronCamp-Symposium ist auf eine Serie von drei Teilen angelegt. IronCamp 1 fand im Februar 2016 statt, IronCamp 2 nun im Februar 2017, und die abschließende dritte Runde soll im Februar 2018 stattfinden (1). Der Verein Schmiedezentrum Ybbsitz ist Projektträger und wird unterstützt durch Mittel der Europäischen Union und Land Niederösterreich (LEADER-Fonds). Weitere unterstützende Institutionen sind der Ring der Europäischen Schmiedestädte, der Verein Eisenstraße Niederösterreich und die UNESCO.

Den Projektträgern ist es wichtig, Metallgestaltung und Handwerk auf vielen Ebenen qualitativ zu thematisieren, um somit die Wertschätzung für das Schmiedehandwerk zu steigern und dessen Zukunftsmöglichkeiten aufzuzeigen. Durch den UNESCO-Titel des immateriellen Kulturerbes „schmieden in Ybbsitz“ besteht der Auftrag, das lebende Schmieden auch in die Zukunft zu tragen.

Pro Symposium wird auf drei Tage konzentriert und moderiert nachgedacht und diskutiert. Während einer Exkursion wird den Experten der regionale Kontext näher gebracht, um Impulse für die Diskussionen zu setzen. Ein Impulsvortrag gibt Denkfutter vor. Die Denkergruppe setzt sich aus einer Gruppe von 10 bis 12 internationalen Experten aus Schmiedehandwerk, Bildhauerei, Architektur, Design, Materialwissenschaften und Kunstgeschichte zusammen. Dabei werden Denkschulen für Metallgestaltung und Handwerk diskutiert, gefiltert und sichtbar gemacht. Die Ergebnisse beziehungsweise Paradigmen des IronCamp-Symposiums können keine absoluten Aussagen treffen. Die Paradigmen können nur subjektiv aus den vielfältigen Sichtweisen der aktiv mit der Materie befassten Personen gefiltert werden. Nach jeder der drei Symposien folgt eine Publikation der Inhalte, welche online zur Verfügung gestellt wird (siehe Weblink unten) und somit auch allen interessierten Personen zugänglich ist.



Intensive Denkarbeit in Kleingruppen, und die Wände füllen sich mit sichtbarem Output.

Intense brain work in small groups, and the walls are becoming filled with visible output.

Editorial

Joseph Hofmarcher – curator, editor

The series of symposia „IronCamp“ in Ybbsitz is engaged with the future of metal design and blacksmith handcraft. In its second edition in February 2017 the international and transdisciplinary group treated questions like „What will a blacksmith do in the year 2030?“ and „Why metal and forging?“. The stimulating lecture by the progressive Italian designer Mirko Daneluzzo (NYXO studio) lead the path towards novel technological-mechanical support of the crafts. And he even coins the provocative term of „cyborg-craft“. The question of roles, and the question of communication between the crafts remain essential.

Structure of the project:

The symposium IronCamp is programmed to a series of three parts. IronCamp 1 took place in February 2016, IronCamp 2 was held in February 2017, and the final and third edition shall take place in February 2018 (1). The association „Schmiedezentrum Ybbsitz“ is project promoter and is supported by subsidies of the European Union and the Country Lower Austria (LEADER, LE14-20). Further supporting institutions are the Ring of the European Cities of Iron Works, the Eisenstraße Niederösterreich and the UNESCO.

It is key to the project promoters that metal design and handcraft is addressed qualitatively on multiple levels. And by these means, to rise the appreciation of blacksmith craft and demonstrate

its future opportunities. Through the UNESCO-title for the intangible cultural heritage „forging in Ybbsitz“ the assignment persists, to carry the lively forging craft into the future.

Each symposium is concentrated to three days of moderated thinking and discussion. During an excursion the experts are brought closer to the local context, to also set impetus for discussions. A stimulating lecture provides substrate for the thinking process. The group of thinkers is composed of 10 to 12 international experts from blacksmithing, sculpting, architecture, design, material sciences and art history. Hence there are paradigms for metal design and handcrafts discussed, filtered and rendered visible. The outcomes of the IronCamp symposium can never provide absolute statements. The paradigms can only be filtered from the perspectives of the persons actively involved in the matter. After each of the three symposia follows a publication of the contents. Those contents are provided online (see weblink below). By this, they are available to all interested persons.



Bei der Exkursion wird der regionale Kontext des Schmiedens und der Metallbearbeitung diskutiert.

The local context of forging and metal elaboration is being discussed at the excursion.



In einer abschließenden Pressekonferenz werden die Ergebnisse des Symposiums zusammengefasst und präsentiert.

Summarizing the outcomes of the symposium in a finalizing press conference.

Metal Design Bodies

Mirko Daneluzzo

Überarbeitete Version

Editorial-Anmerkung: Mirko Daneluzzo wurde eingeladen, den Impulsvortrag zu Beginn des Symposium 2 zu halten. Die Bearbeitung der Begriffe Cyborg-Werk und Maschinen-Werk im Vergleich zu Hand-Werk lösten lebhaft, kontroversielle aber fruchtbare Diskussionen innerhalb der IronCamp-Denkwerkstatt aus.

Wenn ich über Metall nachdenke, dann denke ich an Eigenschaften wie die Formbarkeit (dass es gehämmert oder gepresst werden kann ohne zu brechen oder Sprünge zu formen), Schmelzbarkeit (verschmolzen zu werden) und Streckbarkeit (sich zu Drähten ziehen zu lassen). Dies sind Eigenschaften der Manipulierbarkeit¹, sie geben uns eine Vorstellung davon, was wir mit dem Material machen können, im Sinne von Transformationen. Andererseits können wir Metall auch anhand ihrer physikalischen Phänomene betrachten, nämlich Eigenschaften wie die elektrische oder thermische Leitbarkeit, oder, in manchen Fällen, Magnetismus. Man könnte auch noch genauer auf die chemischen Charakteristiken eingehen, mit Anwendungen im Feld der Nanotechnologie und der Idee von programmierbarer Materie².

Diese Überlegungen geben mir die Möglichkeit, zwischen mehreren Arten der Formbarkeit von Material zu unterscheiden. Stellen wir uns diese in zwei Hauptarten vor: Die Erste, bei der die Hand und die Maschinen, als eine Erweiterung der Hand, die Kontrollwerkzeuge sind. In der zweiten Hauptart der Formbarkeit werden die Auslöser durch die Wechselwirkung von physischen Bedingungen bestimmt.

1 Die Vermenschlichung der Maschinerie – Die neue CORPO-realität³

Werkzeuge sind Erweiterungen unseres Körpers, die uns die Fähigkeit geben, Dinge zu tun, die wir sonst nicht fähig wären zu tun im Makro- oder Nanomaßstab, im Hin-

blick auf Möglichkeit, Effizienz oder Präzision. In ihrer primitivsten Form sind Werkzeuge im Allgemeinen ein Ausdruck unserer Physikalität: stellen wir uns den Hammer wie eine geschlossene Hand vor, oder Zangen wie das Zusammenspiel von Daumen und Zeigefinger. Auf der anderen Seite stammen Maschinen aus dem industriellen Zeitalter (um zu vereinfachen), sie kommen aus dem menschlichen Maßstab: um die Produktivität zu steigern, werden sie größer oder kleiner und spezialisiert (ausgeklügelt). In diesem Sinn abstrahieren sie die Prozesse. Sie entfernen die Prozesse vom menschlichen Körper, offenkundig, um andere Körper zu erschaffen. Von einem Hammer, der von einer Hand gehalten werden kann, hin zu einem größeren, bis hin zu einer Presse. Von Werkzeugen, die mit dem Körper verbunden sind (Hand+Werkzeug) hin zu Werkzeugen, die gänzlich vom Körper entfernt sind (totale Maschinen). Diese Abstraktionen führt weg von menschlicher Intuition und zwingt die Nutzer dazu, Zeit damit zu verbringen, die Anwendung dieser Werkzeuge entsprechend zu nutzen, die Anwendung neuer Körper zu nutzen.

In der Gegenwart sind die meisten marktwirtschaftlich erfolgreichsten Produkte jene, die um natürliche Bewegungsabläufe von Menschen herum gestaltet werden: das Nutzererlebnis ist der Schlüssel. Deshalb geben uns die Fortschritte in der Automatisierung (Robotik) eine Chance wieder näher an die Bewegungsfreiheit und Flexibilität des menschlichen Körpers mit seinen Fähigkeiten zur Anpassung an verschiedene Umstände zu gelangen. Was wir also be-

obachten können, ist eine Rückkehr zum menschlichen Maßstab: Werkzeuge die wieder mit dem Körper verbunden sind (Arm/Maschine) mit angereicherten Fähigkeiten im Sinne von Kraft, Präzision und vielleicht mit einer anderen Art von Motion⁴ (Bewegungsfertigkeit). Wir können also neben der Schwerindustrie der Halbfertigprodukte auch beobachten, dass die Ökologie der Maschinen sich in Richtung einer Vermenschlichung der Technologie bewegt.

Das Ziel der Nachahmung von komplexen Bewegungformen beschäftigt viele akademische Forschungen⁵ und auch Privatunternehmen wie Festo und Boston Robotics mit den Bewegungseigenschaften des menschlichen Körpers und jenen von interessanten Tieren. Um besser verstehen zu können, wo die Reise hingeht, können wir auch Daten der Umsatzsteigerung in der Industrie beobachten, und die noch positiveren Vorhersagen für die Umsätze der folgenden Jahre⁶. Speziell konnten wir letztlich beobachten, wie 6-achsige Roboterarme sich von Industriegröße (Nutzlasten in Tonnen) zu Werkstattgröße (Nutzlasten in Kilogramm) aufgelöst haben. Für die Kleinindustrie können wir diese Entwicklung als Konsequenz der Sehnsucht nach Flexibilität deuten. Nehmen wir den T-WIN20 KM von Opton als Beispiel: ein Biegeroboter, der Rohre gleichzeitig einspeist, verdreht und biegt. Es handelt sich um eine Evolution der traditionellen Rollmaschinen, jedoch mit "menschlichem Feingefühl". Diese Maschine kann das wegen ihrer Körperform und wegen ihrem Flexibilitätsgrad schaffen. Was früher durch unsensible Maschinen

→ Den Vortrag von Mirko Daneluzzo finden Sie auf Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=mAzghihB0Ps>



(“flat machines”), in ihrem Aktionsrahmen eingeschränkt, gemacht wurde, könnte nun mit erweiterter Feinfühligkeit gemacht werden. Dank der Tatsache, dass sie die Bewegungsfertigkeit des menschlichen Wesens spiegeln.

Eine aufstrebende Riege von Designern und Fertignern hat begonnen, Robotik-Technologie im Bereich der Architektur anzuwenden, in verschiedenen Ebenen von Prozess und Maßstab. In Verbindung mit Com-

puterdesign-Werkzeugen ist diese Technologie nicht mehr verbannt zur repetitiven Produktion am Fließband. Stattdessen wird sie für die massenweise Maßschneiderung von nicht-standardisierten Komponenten eingesetzt. Manche Beispiele können wir in den Forschungen über robotische stufenweise Blechbearbeitung (Robotic Incremental Sheet metal forming) von Ammar Kalo und Michael Jake Newsum finden. Sie haben eine Methode zur Fertigung von parametrischen Architektur-

oberflächen entwickelt, bei der die Einzelkomponenten für spezifische Anforderungen maßgeschneidert werden können. Weitere interessante Beispiele, welche die Beziehung zwischen der menschlichen Hand und ihrer robotischen Parallele zusammenführen, sind die Forschungen zu robotischer Faltung von Gramazio & Kohler an der ETH Zürich und die Projekte der Firma RobotFold. In diesen Fällen können wir feststellen: anstatt einer Model oder Gußform anzuwenden, bearbeitet ein Roboter

das Blech, wie eine Hand, die Papier faltet. In dieser Betrachtung ist der Roboter eine Projektion von Aktionen des menschlichen Körpers. Die Nutzung von Robotik trägt dazu bei, eine Ästhetik des ROBOcraft (ROBOwerk) zu bestimmen: die Tatsache, dass Roboter hoch-präzise sind und keine Angst vor repetitiven und vielfältigen Arbeitsabläufen suggeriert eine "Auflösung der Einzelkomponenten". Diese bedeutet, ein Augenmerk auf die Beziehung der Verbindungen zwischen den Einzelteilen: überkreuzen, bündeln, umschlingen, verschmelzen. Design ist ein Schlüsselfaktor für die Organisation von Komponenten im Raum, ein wesentlicher Aspekt, um einem Objekt spezifische Eigenschaften zu verleihen. Design als Werkzeug, um offene Prozesse proaktiv als Medien zwischen uns selbst und den Produktions- und Fertigungsmaschinen zu bestimmen.

Dieser radikale Wandel wurde ausgelöst durch die Anerkennung von robotischen Manipulatoren als "multifunktionale" Fertigungsplattformen, adaptierbar für die spezifischen Bedürfnisse des jeweiligen Produktionsprozesses. Damit können wir vom Gebrauch von Halbfertigprodukten wie Blechen, Rohren oder Drähten absehen und andere Möglichkeiten der Verarbeitung anwenden; mit der großen Frage, was das Rohmaterial sein könnte. Inspiriert durch additive Fertigungstechniken hat die Firma MX3D eine Methode entwickelt, bei der ein Schweißmaschine Metalle wörtlich in die Luft, ohne Stützstruktur, 3D-drucken könnte. Mit dieser Technologie ist es möglich räumliche Hohlstrukturen zu schaffen, wie die von Joris Laarman entworfene Brücke in Amsterdam sowie komplexe Gitterstruktur-Oberflächen, wie sie zur Fertigung von Bänken oder Fahrradrahmen.

Diese "Feinfühligkeit" wird sich in naher Zukunft intensivieren und weiterentwickeln. Wir sollten mit anderen Arten der Interaktion unseres Körpers experimentieren, weiterführen, was uns Kunst- und Wissen-

schaftsgeschichte beispielsweise mit Stelarc oder Kevin Warwick gezeigt haben. Betrachten wir in diesem Feld die interessanten Forschungen von der darstellenden Künstlerin Ilo-na Lénárd, die gemeinsam mit Kas Oosterhuis, Ana Maria Anton und Serban Bodea das Roboter-Mal-Projekt "Machining Emotion" entwickelt hat. Das Ziel dieses Projektes war es, eine gegenseitige Beziehung zwischen menschlichen Emotionen und robotischen Maschinen zu etablieren, welche durch schnelle und intuitive 3D-Skizzen von Künstlern, die von 3D-Digitalisierern und dem Leap Motion Controller angesteuert werden. Die Zeit ist reif, um den Dialog zwischen Körper-Bewegung und Maschinen-Bewegung stärker zu thematisieren, und um die Vermischung und Kombination der Beiden zu erforschen..

All diese Projektbeispiele sind Gegenstände zur Wiederverwendung (re-cycle⁷), zur Neukombination (re-mix⁸): stellen wir uns nun vor, ein Gerät für Virtuelle Realität für das Zeichnen von Figuren zu verwenden, um es direkt mit dem MX3D zu kombinieren. Der Trend, die intuitive menschliche Mobilität auf Maschinen direkt zu übersetzen steigert sich und wird in Augmented Reality weiter vorangetrieben. Technologie in diesem Sinne, als Erweiterung des Körpers, wird zu einem Werkzeug zur Wahrnehmung des Materials: hypothetisch können wir etwas mit unserem Körper biegen, etwas mit einer Erweiterung unseres Körpers formen, das sonst nicht möglich wäre, bearbeitet zu werden. Also ist die Rückkehr zum Körper fundamental, auch um den Kreativprozess anzutreiben. Die Anwendung von CNC-Maschinen dient heute als Synonym für Präzision, Genauigkeit (natürlich abhängig von Toleranzen), weil die Numerisation von Daten es erlaubt, Fehler effizienter zu bereinigen⁹. Die Kodifizierung von Informationen in Nullen und Einsen und in begrenzte Einheiten schließt Missverständnisse konsequent aus. Im Gegensatz dazu steht ein analoges System, welches per Definition fortlaufend und stetig

ist, mit unendlichen Einheiten, und dabei können sich jegliche Fehler im System ergeben und anhäufen. Diese unendliche Welt der Möglichkeiten könnte etwas interessantes enthalten und der menschliche Faktor könnte das Forschungsfeld ausweiten: die Hand gibt uns die Möglichkeit, Fehler zu machen, CNC (Computer Numerical Control) nicht. Feinfühligkeit zu entwickeln bedeutet auch, dass wir Maschinen "lehren" können, Fehler zu machen und dadurch unbekannte Terrains zu erkunden.

2 - Die Form in der Handlung

Unsere Umwelt ist ein komplexes Informations-System von chemischen und physikalischen Beziehungen. Jede Struktur wird gefordert in der Suche nach Stabilität, um seine Energie-Anforderungen zu erfüllen, innerhalb von Feldern welche Änderungen im Aggregatzustand oder der Form bestimmen. Was entsteht, ist ein Ausdruck des Prozesses. Die Form, in seinen Zuständen der Formung, produziert und unterzieht sich den Veränderungen, welche durch Kraftfelder abbildbar sind. Um diesen Ansatz besser zu verstehen, kann man einen Blick auf die Arbeit von Jólan van der Wiel werfen, dem „gravity stool“ (Schwerkraft-Sessel). In dieser Arbeit wurde die magnetische Eigenschaft von Eisen verwendet, um die Form mit Hilfe von Magnetfeldern freizustellen. Eine Vielzahl von ineinander verschachtelten Intensitätsstufen, welche variieren um die Symmetrie und die Stabilität des Ausgangssystems zu verändern, ist in der Lage auf einer Mikro-Ebene Oberflächendetails zu erzeugen. Ein weiteres Beispiel, wo Metall als eine Komponente verwendet wird, ist das Projekt „hot wire extensions“ von Studio Llio. Hier wurde das Potential der Leitbarkeit erforscht, um Eisendraht auf 500° Celsius zu erhitzen und mit einem Komposit-Material durch Schmelzen zu umhüllen. Die Drähte sind wie Umlaufbahnen, welche viele verschiedene Verbindungsmöglichkeiten auf Grund ihrer räumlichen Positionierung ermöglichen. Es handelt sich in diesem Fall um geteilte

Kontrolle, bei der die Feinfühligkeit ausgedrückt ist durch die Fähigkeit zur Wahrnehmung, einen Prozess zu verstehen und zu betreiben. Es gibt viele Arten, diesen Ansatz zu testen. Im Youtube-Channel „The Backyard Scientist“ findet man einige lustige Experimente, welche man leicht nachbilden kann. Ich war spezifisch von einem Beispiel fasziniert, in dem Wasserballons als Gussformen für Schaumstrukturen verwendet wurden. Eine nette Alternative zu den schwierig anzuwendenden Gas- oder Schaum-basierten industriellen Techniken des Gusses.

In all diesen Fällen ist der Schlüssel, das Verhalten zu verstehen, und das Ziel die Parameter zu definieren um dieses Verhalten zu steuern und dem Material die Möglichkeit zu geben, die Kräfte auszudrücken. Was, wenn wir Material programmieren könnten, um auf spezifische Bedingungen zu reagieren? Das digitale Konzept in die physikalische Welt bringend, können wir uns überlegen, die Dinge in kleinere und noch kleinere Einheiten aufzuteilen. Angelehnt an das Konzept von 2D-Pixeln, können wir 3D-Voxels denken, mit welchen wir dreidimensionale Objekte beschreiben können, im Prinzip sind als physische molekulare Bausteine ähnlich zu Lego. Dieser Wandel in der Haltung zu Materialien bietet noch weitere Implikationen wie die Möglichkeit Materialien mit besonderen Eigenschaften zu bauen. Letztliche Weiterentwicklungen in der Nanotechnologie deuten eine Zukunft, in der Materialien nicht mehr statisch sind, sondern in der sie immer wieder neu modelliert werden können, so etwas wie „Kryptonische“ Technologie, wie sie im Sci-Fi-Film „Man of steel“ oder im noch extremeren Beispiel „Transcendence“ abgebildet wird. Manche interessante Arbeiten projizieren uns in diese Vision, wie zum Beispiel die Zeichnungen von Joris Laarman, zusammengestellt aus tausenden kleinen Würfeln, die eine maximal-tolerante und selbstausrichtende Strategie der Fügung garantieren. Diese Würfel sind zusammengesetzt mit einem lösbaren

Klebstoff, welcher es ermöglicht, die Gesamtstruktur zusammenzufügen und wieder zu zerlegen. Damit hat die Gesamtheit eines Objektes eine gewisse Ästhetik in Zusammenhang mit der Größe seiner Einzelkomponenten, was uns erlaubt, über die Auflösung eines Objektes zu sprechen.

Schlussfolgerung

Um das Arbeitsfeld „Materialien“ noch besser zu erforschen, müssen wir unseren Körper benutzen. Schließlich denken wir physikalisch, also muss der Schwerpunkt darauf liegen, unser Denken selbst zu erweitern, um uns zu ermöglichen, Dinge anders zu sehen, aus einer erweiterten (augmented) Perspektive. Unser Körper ist leicht fähig, exogene Apparate zu integrieren, die fähig sind, uns Prozesse denken zu lassen. Um dies zu tun, müssen wir die Idee einer „totalen Verinnerlichung“ unterstützen, eine körperliche Erfahrung, die nicht nur unsere Sinne aktivieren kann, sondern sie sogar verfeinern kann, sie in neuen Sphären zu erweitern. Nämlich, um eine neue Sensitivität zu erreichen, um Intelligenz und Feinfühligkeit in unsere Fertigungsprozesse zurückzubringen, und um Intelligenz in das Material selbst zurückzubringen.

1 **Manipulation:** französisch manipulation = Handhabung, zu: manipule = [eine] Handvoll lateinisch manipulus, zu: manus = Hand und plere = füllen. Es ist sehr wichtig, sich vor Augen zu führen, dass die Hand ein Werkzeug zur Umordnung unserer Umgebung ist.

2 Neil Gershenfeld entsprechend ist die Revolution der digitalen Fabrikation nicht in Bezug auf additive versus subtraktive Bearbeitung zu verstehen, sondern in der Fähigkeit, Daten in Dinge und Dinge in Daten umzuwandeln: Herstellungsprozesse, in welchen die Materialien selbst digital sind. Viele Labore entwickeln 3D-Umsetzer, die komplexe Strukturen bauen können. Diese sind dazu fähig, Teile zusammenzubauen, und Einzelteile aus einer diskreten Gruppierung herauszunehmen. Diese Prozesse können in einer Weise weiterentwickelt werden, dass sie einzelne Atome oder Moleküle in welche Strukturen auch immer wir wollen zu arrangieren. Diese Strukturen könnten spezifische Eigenschaften, wie gute elektrische Leitbarkeit oder Magnetismus, was auch die Möglichkeit bietet, Kreisläufe in das ultimative „System“ zu integrieren. Neil Gershenfeld, „How to make almost anything - The digital Fabrication Revolution“ Foreign Affairs Nov/Dec 2012

3 **CORPOreality,** Corpo - reality. „Corporeal“ (dt. körperlich, materiell stofflich) aus dem Lateinischen „corporeus“: die Realität des Körperlichen

4 Es gefällt mir, dieser Vorstellung mittels des Beispiels von modernem Tanz Form zu verleihen: als ich zum ersten Mal eine Aufführung der Tanzgruppe „Momix“ (choreografiert von Moses Pendleton) gesehen habe, sah ich in Echtzeit diese Vorstellung der Bewegungserweiterung, wo mehrere menschliche Körper kombiniert wurden, um verschiedene „Kreaturen“ zu erschaffen, mit verschiedenen Körpern, fähig dazu, verschiedene Bewegungsfertigkeiten, oder in anderen Worten: Untersuchungen von Wahrnehmung

5 Im letzten Jahrzehnt konnten wir eine Steigerung der Anzahl von Laboratorien für digitale Fabrikation unter Verwendung von Roboterarmen an vielen Architekturuniversitäten beobachten. Diese Roboter werden als flexible Infrastruktur gesehen, die sich relativ leicht programmieren lassen und die mit maßgeschneiderten Aufsätzen ausgestattet werden können.

6 Nach Information des IFR (Internationaler Verband der Robotik – <http://www.ifr.org>; International Federation of Robotics) wird für das Jahr 2018 ein Wachstum von 15% bei Industrierobotern vorhergesagt. 70% dieser Umsätze gehen an China, Japan, USA, Südkorea und Deutschland. China hat im Jahr 2014 um 56% mehr Roboter gekauft als im Jahr 2013, wovon circa 17.000 Stück von Chinesischen Produzenten erzeugt wurden. Der IFR sagt für 2018 voraus, dass der Asiatische Robotermarkt von 140.000 auf 275.000 Stück mehr absetzen wird. Es handelt sich um den größten und am Schnellsten wachsenden Marktplatz der Welt. – http://www.worldrobotics.org/index.php?id=home&news_id=289

7 Mirko Daneluzzo, „Repetition as Variation“ City Vision Dec 2012 – <http://www.nyxostudio.com/texts/repetition>

8 Kirby Ferguson, „Everything is a remix“ <http://everythingisaremix.info>

9 Neil Gershenfeld, „How to make almost anything - bits and atoms“ Foreign Affairs Nov/Dec 2012

→ The lecture of Mirko Daneluzzo you find on Youtube:
<https://www.youtube.com/watch?v=mAzghihB0Ps>



Metal Design Bodies

Mirko Daneluzzo

Edited Version

Editorial note: Mirko Daneluzzo was invited to give the initial talk to start symposium 2. The treatment of terms like Cyborg-Craft and Machine-Craft, as compared to Handcraft, opened a vivid and controversial but fruitful discussion among the thinktank IronCamp.

When I think about metal, I have in mind some features like malleability (the ability to be hammered or pressed without breaking or cracking), fusibility (the ability to be fused or melted) and ductility (the ability to be drawn out into wires). These are manipulability¹ features, they give us the idea what we can do with the material in terms of transformations. On the other hand we can see metals through the physical phenomena such as electrical and thermal conductivity or in some cases magnetism. We could even go deeper in the understanding of the material within the chemical/physical dimension, with implication in nanotechnology and the idea of programmable matter².

These considerations give me the possibility to distinguish different ways of transformation of the material, let consider them in two families: the first one where the hand and the machinery as an extension of the hand, are the control tools, the drivers. The second one, where the drivers are the interactions of physical conditions.

1 The humanization of machinery – The new CORPOreality³

Tools are extensions of our body that give us the opportunity to do things that otherwise we would not be able to do in the macro or micro scale, in terms of possibility, efficiency or precision. In their primitive form, tools are expression of our physicality: just imagine the hammer like a closed hand or pliers like the contraposition of thumb and index. Contrariwise, the machinery sons of the industrial era (to simplify), are out of the human scale: to increase productivity they become bigger or smaller and specialized (sophisticated). In this way they

abstract the processes, they remove the process from the human body, obviously giving birth to other bodies. From the hammer that a hand could grab to a bigger one up to a press, from tools connected to the body (arm+tool) to tools disconnected to it (flat machines). This abstraction move away from human intuition and forces users to invest time to learn how to use them properly, to learn how to use new bodies.

Today, the most commercially successful products on the market are those that are designed around people naturally do things: the user experience is the key. Thus advances in robotics give us a chance to get closer (go back actually) to the freedom of movement and flexibility of the human body with its adaptability to different needs. So what we can see is a return on the human sphere, tools connected back to the body (arm/machines) with enriched capabilities in terms of strength, precision, and maybe with another level of motion⁴. So besides the heavy industry of the semi-finished products, we can see that the ecology of machinery is changing towards a humanization of technology.

The goal of replicating complex motion features undertakes many academic research⁵ and private companies such as Festo and Boston Robotics, investigating the motion realm of the human body and that one of interesting animals. To better understand where we are going, we can take in consideration also the data about sales increase in the main industry and the even more positive sales forecast for the next years⁶. In particular, we have recently seen the diffusion of 6-axis articulated robotic arms, from big (payloads of tons) to small size (payloads of kilos). For the small industry, we can

consider this trend as a consequence of this search for flexibility. Take as an example the Opton's T-WIN20 KDM, a robot bender that can feed in, twist, and bend pipes simultaneously. It is an evolution of traditional banding machines, with "human sensitivity". It can do it because of its body, of its degree of freedom. What was done by insensitive machines (flat ones), limited in their actions, now could be done with an added sensitivity, thanks the fact that they are sharing the sphere of movements of the human being.

An emerging group of designers and fabricators have begun to apply robotic technology in the pursuit of architecture, implementing them in a range of processes and scales. Coupled with computational design tools the technology is no longer relegated to the repetitive production of the assembly line, and is instead being employed for the mass-customization of non-standard components. We can find some examples in the investigations of Ammar Kalo and Michael Jake Newsum of Robotic Incremental Sheet metal forming. They developed a method for manufacturing parametric architectural skins, where the components could be custom made for specific conditions. Other interesting examples that can synthesize the relationship between the action of human hands and the robotic parallel, are the robot folding research lead by Gramazio & Kohler at ETH Zurich and the projects of the company RobotFold. What we can notice here in these cases: instead of a mould/press system, the robot is manipulating the sheets like hand can do it with paper. In this way the robot is a projection of the human body actions. The use of robotics in this way contributes to define a ROBOfcraft aesthetic: the

fact that robots are precise and they are not afraid about repetitive but different jobs, sustains an “atomization of the components” that means focusing on the relationship of connections between the parts: crossing, bundling, entangling, merging. Design is a key factor for the organization of the components in space, a crucial aspect to give specific features to the object. Design as a tool to manage information, developing proactive open processes as mediums between ourselves and the machines for the production and assembly processes.

This radical shift has been enabled by the recognition of robotic manipulators as “multi-functional” fabrication platforms, capable of being reconfigured to suit the specific needs of a process. So we can go beyond the use of semi-finished products such as sheets, pipes or wires and implement other ways of transformation, asking what could be the raw material. Inspired by additive manufacturing techniques, the company MX3D developed a method where an advanced welding machine could 3D print metals in mid-air, without the need for support structures. With this technology it is possible to realize cave spatial structures like the bridge designed by Joris Laarman, planned to be built in Amsterdam, and intricate mesh surfaces used in particular to manufacture a bench and a bike frame.

This “sensitivity” is going to grow and develop further in the future. We should experiment other ways to interact with our body, continuing what the history of art and science already did with the work of Stelarc or Kevin Warwick for example. In this direction, let’s see the interesting research of the visual artist Ilona Lénárd that together with Kas Oosterhuis, Ana Maria Anton and Serban Bodea, developed the robotic painting project titled “Machining Emotion”. The goal of this project was to establish a mutual relationship between human emotions and robotic machines initiated by fast and intuitive 3d sketches executed by the artists using a 3d digitizer and the leap motion controller. Again, time is mature to go deeper in the dialog between the body motion and the machine motion, to explore the contamination.

All these experiences are material to re-cycle⁷, to re-mix⁸, they could be the basis for creating intersections: let’s imagine to mix a Virtual Reality set, like in the video directed by Ashley Rodholm for the future of storytelling summit, october 2015, where the animator Glen Keane is drawing on air some of his Disney character, and the MX3D technology. The trend to transfer intuitive human mobility to machinery, is going to grow in augmented actions. Technology, in this way, as an extension of the body, becomes a tool of comprehension of the material: Imagine the implications of bending something with your body, to shape with a direct extension of your body something that usually is not possible to manipulate. Thus, the return to the body is fundamental also to feed the creativity process. The use of CNC machines is a synonymous with precision, accuracy (obviously depending on tolerance), because the digitization of data allows a depuration of errors⁹. The codification of informations in one and zeros, finite entities, excludes the misunderstanding between one and the other. On the contrary, an analog system is by definition continuous, with infinite entities, and so any errors from “noise” in the system would accumulate. This infinite world of possibilities could contain something interesting, so the human factor could enlarge more the research sphere: the hand gives you the possibility to make mistakes, Computer Numerical Control doesn’t. Giving sensitivity means also that we can “teach” machines to make mistakes, so to explore unknown terrains.

2 Form in action

The environment that we place ourselves is a complex information system of chemical and physical relationships. Each structure is stressed in search of stability, to meet its energy requirements, within force fields that determine the changes in state or form. What emerges is an element which is expression of the process. The shape, in its stages of morphogenesis, produces and undergoes the changes, representable by means of force fields. To better face this approach, we can have a look to the work of Jólán van der Wiel, in particular

“Gravity Stool”. In this case the designer took the magnetic quality of iron to free the form using magnetic fields as driving tools. A plurality of nested sets of intensity, ranging to alter the symmetry and stability of the initial system, are able to generate variation in a micro-level, giving to the object surface detail and complexity. Another example using composite materials with metal as a key element, is the project “Hot wire extensions” where studio Llio explores the potentials of conductivity to heat up to 500°C iron wire and let fuse a composite material around it. The wires are like trajectories that allow to define many typologies of connections depending on their spatial arrangement. Here we have a situation of shared control, where the sensibility is the ability to perceive, to understand and to drive the process. The experiment, the phase of understanding is crucial to define the borders in which is possible to act. There are many ways and resources to test this approach. In the You-Tube channel “The Backyard Scientist”, for instance, you can find some funny experiments easy to replicate. I was intrigued in particular by one using polymer water balls as the lost casting mold to create foam structures. Nice alternative to the industrial techniques using gas or foaming agent injections or difficult lost casting procedures.

The key point of these cases, is the understanding of the behaviour, the goal is to define the parameters able to drive the behaviour and give the possibility to let the material express the forces. What if we can program matter to act and react to specific conditions? Driving the digital concept to the physical world, we can consider to split things in smaller and smaller entities. Borrowing the idea of 2D pixels we can think 3D voxels able to describe three-dimensional objects, basically physical molecular building blocks similar to Lego. This shift in thinking about materials, has also other implications, like suggesting the possibility of recombination and the possibility to build materials with custom properties. Recent developments in the field of nanotechnology show a future in which materials are no longer static, but can be remodeled over and over again, something like the Kryptonian techno-

logy pictured in the sci-fi movie “Man of steel” or in a more extreme way like in the movie “Transcendence”. Some interesting projects are projecting us into this vision, for instance the tables designed by Joris Laarman, composed by thousand of small cubes that guarantee a high-tolerance and self-aligning assembly strategy. They are assembled with a soluble adhesive that guarantee to compose and decompose the whole, not only, the whole has a particular aesthetic related to the size of the component which allows us to talk about the resolution of the object.

Other investigations in digital materials are pursued at several University including MIT, where the Self-Assembly Lab, directed by Skylar Tibbits, focuses on self-assembly and programmable material technologies for novel manufacturing, products and construction processes. Also in this case, small components can fold and unfold into different shapes: simple movement at the scale of the single could give birth to complex behaviours at the scale of the whole. Intriguing experiments to incorporate the time dimension (transformation) into the things we build.

Conclusion

To better investigate the realm of the material, we have to use our body. We think physically, so the point is to expand it directly to give us the possibility to see things differently, from an augmented perspective. Our body is able to easily incorporate exogenous apparatuses, able to let us think process, and to do so we have to reinforce the idea of a “totalizing immersion”, a bodily experience able to activate our senses, but not only, able to refine them, able to expand them to new realms. To build new senses and new sensitivities, to bring back intelligence and sensitivity in our manufacturing processes and to bring back intelligence into the material itself.

1 **Manipulation:** from French manipulation, from manipule “handful”, from Latin manipulus “handful, sheaf, bundle,” from manus “hand” to move or control (something) with your hands or by using a machine. It is very important to remember the role of the hand as a tool to rearrange our environment.

2 According to Neil Gershenfeld, the revolution in Digital Fabrication is not additive versus subtractive manufacturing, but the ability to turn data into things and things into data: manufacturing processes in which the materials themselves are digital. Many labs are developing 3-d assemblers that can build structures, able to both add and remove parts from a discrete set, developing in this way, processes that can place individual atoms and molecules into whatever structure we want. These structures could have specific properties such as being good electrical conductors or magnets, giving the possibility to also 3-d integrate circuits into the final “system”. Neil Gershenfeld, “How to make almost anything - The digital Fabrication Revolution” Foreign Affairs Nov/Dec 2012

3 **CORPOreality,** Corpo - reality. Corporeal, from Latin corporeus “of the nature of a body,” from corpus “body” (living or dead), from PIE *kwrpes, from root *kwrp- “body, form, appearance,” probably from a verbal root meaning “to appear”: the reality of the body

4 I like to give shape to this idea using modern dance: when I saw for the first time the show of the dance Company Momix, choreographed by Moses Pendleton, I saw in real time this idea of movement expansion, where multiple human bodies were combined giving birth to different “creatures” with different bodies so able to express different motion skills, in other words, explorations about sensitivity.

5 In the last decade, in many architecture universities we saw multiply the number of digital fabrication laboratories using robotic arms alone or in combination. These robots are seen as flexible infrastructure, relatively easy to program, that can be equipped with custom made end-effectors.

6 According to the IFR (International Federation of Robotics – <http://www.ifr.org>) there will be a 15% industrial robot growth through 2018. 70% of those sales will be to users in China, Japan, the U.S., South Korea and Germany. China purchased 56% more robots in 2014 than 2013 of which approximately 17,000 were made by Chinese vendors. The IFR is forecasting Asian robot sales units to increase from about 140,000 to 275,000 by 2018, by far the largest and fastest growing marketplace in the world. http://www.worldrobotics.org/index.php?id=home&news_id=289

7 Mirko Daneluzzo, “Repetition as Variation” City Vision Dec 2012 <http://www.nyxostudio.com/texts/repetition>

8 Kirby Ferguson, “Everything is a remix” <http://everythingisaremix.info>

9 Neil Gershenfeld, “How to make almost anything - bits and atoms” Foreign Affairs Nov/Dec 2012

IronCamp 2

Kernaussagen

Zwei Hauptrichtungen für die Zukunft der Metallgestalter und Schmiedehandwerker wurden in IronCamp 2 gefiltert. In einer Richtung kann sich der Schmied in einem Nischensegment sehen und in unserem digitalen Zeitalter ein allgemeines menschliches Bedürfnis für Materialität stillen. Viele Ausstellungen, Symposien und Publikationen weltweit beschäftigen sich zur Zeit mit der Wertschätzung für die – vermeintlich aussterbenden – Handwerke. Dabei spielt der Begriff „*Innovation*“ eine weit untergeordnete Rolle. Denn in dieser Richtung bleibt der Metallgestalter rein mit den traditionellen Bearbeitungstechniken betraut und er begnügt sich mit dem Feiern des archaischen Bildes des Schmiedehandwerkes. Diese erste Richtung ist also eine traditionalistische Position und gleichzeitig eine Besinnung auf die Urfaszination für Feuer und Eisen. Dabei bleibt der Schmied Restaurator oder ein Repräsentationsobjekt für das Erlebnis einer sozusagen antiken Technologie, welche gerade heute großes Interesse findet.

In einer zweiten Strömung geht es um die tatsächliche Weiterentwicklung des metallgestaltenden Handwerks. Mit der Anwendung technologischer Neuerungen und neuer Werkzeuge für Gestaltung, Produktion und Kommunikation kann der Metallgestalter wieder „an die Spitze der Technologie“² gelangen und der eigentlichen Entwicklungstradition des Schmiedens treu bleiben. Werkzeuge waren immer eine Verlängerung oder Verstärkung der menschlichen Hände, im Schmiedehandwerk veranschaulicht durch Zange und Hammer. Im Schmiedegewerk wurden früh auch

größere Hilfsmittel entwickelt, die nicht mehr direkt von Hand geführt werden. Man denke an Schwanz- und Lufthammer.

Designer Daneluzzo veranschaulicht den Sprung in die Zukunft anhand von sogenannten Exoskeletons sowie durch Manipulatoren welche in der Industrie seit Jahrzehnten verwendet werden. Industriemanipulatoren werden wie Bagger und sonstige Fahrzeuge durch Steuermodule (Hebel, Lenkrad,...) bedient. Exoskeletons hingegen, wie sie in Science-Fiction thematisiert aber auch bereits für militärische Zwecke entwickelt werden, sollen die Bewegung der steuernden Person direkt verstärken oder in einer anderen Größenordnung spiegeln. Man denke beispielsweise an medizinische Mikro-Operationen oder an Drohnenflüge, welche die organischen Bewegungen der Steuerpersonen auf das bediente Gerät übersetzen. Das Werkzeug wird zur direkten technologischen beziehungsweise mechanischen Verlängerung der menschlichen Extremitäten. Und somit liegt der Begriff Cyborg als Hybrid aus Mensch und Maschine bereits nahe.

„Warum Metall? Warum schmieden?“

Das *IronCamp*-Symposium beschäftigt sich weniger mit dem „*Wie*“ in der Metallgestaltung sondern stellt auch Fragen der Motivation. Bei der Beantwortung der *Warum*-Fragen wird klar, dass die Metallgestalter durch eine starke Emotionalität für das archaische Material motiviert werden. Metall fasziniert und überzeugt auch im aktuellen Zeitalter

der Kunststoffe immernoch. Es habe eine Seele wegen seiner besonderen Eigenschaften in der Bearbeitung, in seinem Alterungsprozess und in seinen vielfältigen Möglichkeiten der Anwendung.

„Was wird der Schmied im Jahr 2030 machen?“

In dieser Frage kommt die Denkergruppe auf den Schluss, dass sich das Handwerk selbst in den nächsten dreizehn Jahren nicht gravierend verändern wird. Der Schmied wird sich global für die Vermarktung seiner Produkte und für den Wissenserwerb mehr mit den neuen Kommunikationsmedien befassen. Dies geschieht bereits mittels online-Lehrvideos oder durch online-Foren wie beispielsweise jenes vom Schmied Peter Brunner betriebene Forum <http://www.schmiededaseisen.de>. Lokal bleibt die Werkstatt selbst als physisches Medium für das kreative Schaffen erhalten. Es wird eine größere Wertschätzung für die Nische „Schmiedeprodukte“ vorherrschen. Ein Großteil der Menschen hat in seiner Beruflichkeit keinen Bezug mehr zu Material. Und daher wird das Bedürfnis für das Erleben von Handwerk und den Erwerb handwerklicher Produkte weiter steigen. Sollten im Jahr 2030 bereits Exoskeletons verfügbar sein, wird auch darin der Hammer geschwungen werden, zur sensitiven und direkten Übertragung der Bewegungen des Schmiedes.



1 Architekt Franz Sam hatte im IronCamp Symposium 1 die wohl begründete Aussage getroffen, dass der Schmied vor 1000 Jahren an der Spitze der Technologie stand.

2 **Exoskelett** | ek.səu'ske'let |, das Substantiv, Neutrum den Körper umschließendes Skelett bei Wirbellosen und Wirbeltieren; Außen-, Hautskelett (z. B. die chitinöse Hülle der Insekten)

[Wörterbuchssubstanz aus: Duden - <https://www.duden.de/> 2017/10]

3 **Cyborg** | 'saibo:g |, der Substantiv, maskulin Kybernetik

Herkunft: englisch cyborg, Kunstwort aus: cybernetic organism »kybernetisches Lebewesen« (in der Futurologie) Mensch, in dessen Körper technische Geräte als Ersatz oder zur Unterstützung nicht ausreichend leistungsfähiger Organe (z. B. für lange Raumflüge) integriert sind

[Wörterbuchssubstanz aus: Duden - <https://www.duden.de/> 2017/10]



IronCamp 2

core statements

Two major paths for the future of metal design and handcrafts were filtered within *IronCamp 2*¹. In one direction the blacksmith can see himself or herself in a niche market. And he or she can feed a common humane desire to materiality within our age of digitalism. Many exhibitions, symposia and publications today and worldwide are investigating in the appreciation for the pretendedly vanishing crafts. In this matter the term „innovation“ takes a subordinate role. Because in this direction the metal designer remains merely concerned with traditional techniques of elaboration, and he or she remains content in celebrating the archaic image of blacksmith craft. Hence, this path is a traditionalistic attitude and at the same time the consciousness to the ancient fascination for fire and iron. At that point the blacksmith remains a conservator or even a representational object for the experience of a so to speak ancient technology.

In a second current it is about the factual advancement of the metal designing craft. With the application of technological improvements and novel tools for design, production, and communication every metal designer can thrive back „to the top of technology“², and remain true to the original tradition of development within blacksmithing. Tools were always an extension or an amplification of the human hand. In blacksmithing craft this is illustrated by tong and hammer. Within blacksmith craft in early times, supporting tools were invented, that where no more guided merely by hand. Consider the tilt hammer or the pneumatic hammer. Designer Daneluzzo illustrates the leap into the future with a so called exoskeleton³ and through manipulators, which are used in common industries since decades now. Industrial manipula-

tors are controlled like excavating machines and other vehicles through steering modules (levers, steering wheel, ...). Exoskeletons are thematized in science fiction, and they are used already for military application today. Their principle is to directly amplify or mirror the capabilities of the human body at various scales. The tool becomes a direct technologic or mechanical extension of human limbs. These new means suggest the term „cyborg“⁴ as a hybrid between man and machine.

„Why metal? Why forging?“

The *IronCamp*-symposium deals less with the „how to“ in metal design, but it raises questions of motivation. At answering the „why“-questions, we find that metal designers are being motivated by a strong emotionality for the archaic material. Metal itself still fascinates and convinces in our actual zeitgeist of plastics. It shall have a soul because of its particular qualities in elaboration, for its aging process, and for its manifold possibilities in application.

„What will a blacksmith do in the year 2030?“

Within this question the group of thinkers comes to the point, that the handcraft itself will not change seriously within the next thirteen years. The blacksmith will more and more consider global marketing for his or her products, and gain knowledge through the ubiquitous media of communication. This already happens via online learning videos, or through online forums, as for example „<https://www.schmiededaseisen.de>“ hosted by the german masterblacksmith Peter Brunner. On a local scale the workshop itself as a physical medium

remains valid for the creative production. There will be a higher appreciation for the niche of „forged products“. Today a majority of people in the western world has no relationship to material qualities in their professional lives. Hence, the desire for the experience of handcraft and the acquisition of handcrafted products will still rise. And if there will be exoskeletons commonly available already by the year 2030, then there will be a hammer swayed within. And the motions of a blacksmith will be sensitively and directly translated in a different scale of power.

1 Architect Franz Sam met the precise statement in IronCamp Symposium 1, that the blacksmith was on top of technology in the year 1000 A.C.

2 **exoskeleton** | ˈɛksəʊ.skɛlɪt(ə)n |
noun Zoology
a rigid external covering for the body in some invertebrate animals, especially arthropods. Compare with endoskeleton.
<https://en.oxforddictionaries.com/> [2017/10]

3 **cyborg** | ˈsaɪbɔːg |
noun
a fictional or hypothetical person whose physical abilities are extended beyond normal human limitations by mechanical elements built into the body.
Origin
1960s: blend of cyber- and organism.
<https://en.oxforddictionaries.com/> [2017/10]





Visual and graphic material

Roles – Material – Innovation

Aufgabe

Bitte suche und/oder erstelle mindestens 2 grafische Darstellungen zu jedem der 3 folgenden Themen:

- „Rollenbilder“ in Metallgestaltung und im Schmiedehandwerk
- „Das Material“ Metall und Eisen
- „Innovation“ in Metallgestaltung und Schmiedehandwerk

Alles weitere ist aus deiner persönlichen Sicht frei zu interpretieren. Das Stilmittel oder Werkzeug zur Darstellung des Bildmaterials ist dir selbst überlassen. Das bereitgestellte Bildmaterial soll anschaulich und aussagekräftig sein.

Grundlage

Während IronCamp Symposium 1 hat sich der Fokus verstärkt auf 3 Themen gelegt, die wir nun grafisch vertiefen möchten.

Task

Please search and/or create a minimum of 2 graphic representations for each of the 3 following topics:

- „Images of roles“ in metal design and blacksmith handcraft
- „The material“ metal and iron
- „Innovation“ in metal design and blacksmith handcraft

Please interpret the topics from your personal view. The stylistic device or tool for representation of the imagery is your own decision. The provided imagery should be demonstrational and meaningful.

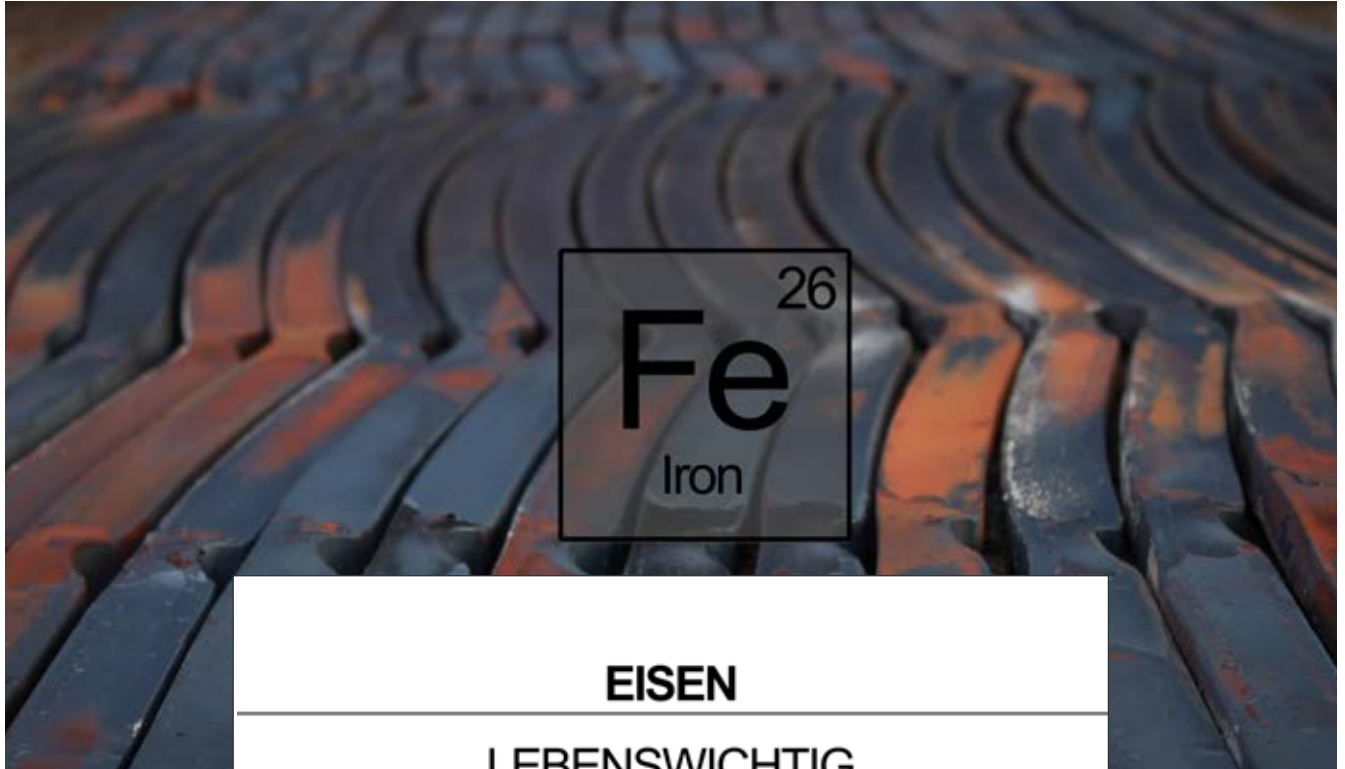
Point of departure

During IronCamp Symposium 1 the focus of discussion has distilled three topics which we would like to deepen graphically.



Beitrag *Contribution*

**Peter
Brunner**



EISEN

LEBENSWICHTIG
UND **SCHÖN**?

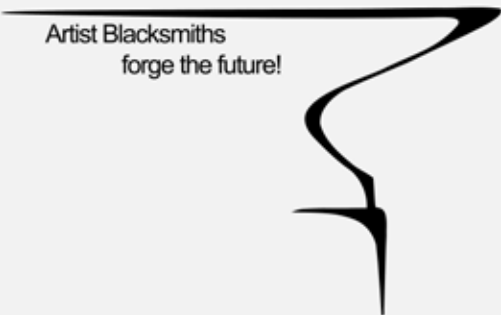



IRON

REALLY HOT

since 4000 B.C.

Artist Blacksmiths
forge the future!

DESIGN starts without limitations!

be a **ARTIST BLACKSMITH!** MAKE your own tools and recreate the WORLD with them!



Sei ein Stück davon!

WHEN?

when was the last time,
you made something the next generation
will see?

be a **ARTIST BLACKSMITH** and create the art your grandchildren will talk about!

INNOVATION IST

Heute das Kulturgut von Morgen zu schaffen!

Werde **Metalgestalter** und verändere **Heute** die Welt von **Morgen!**

old tools, old skills, new DESIGN

Blacksmithing  it's best!



Beitrag *Contribution*
**Nikolaus Niki
Frühwirth**

Material

Eisen bzw. Stahl kann und wird überall eingesetzt.
Es gibt es schon über 2500 verschiedene Stahlsorten
Es werden laufend neue Legierungen entwickelt

Oberfläche

Es gibt die verschiedensten Arten von Oberflächen. Es sind keine Grenzen gesetzt

Email - Rost



Hochglanz



Photos: Niki Frühwirth

Stähle für spezielle Anforderung

- Baustähle
- Nichtrostende Stähle
- Kaltarbeitsstähle
- Federstähle
- Schnellarbeitsstähle
- Warmarbeitsstähle
- Hitzebeständige Stähle



Photo: Niki Frühwirth

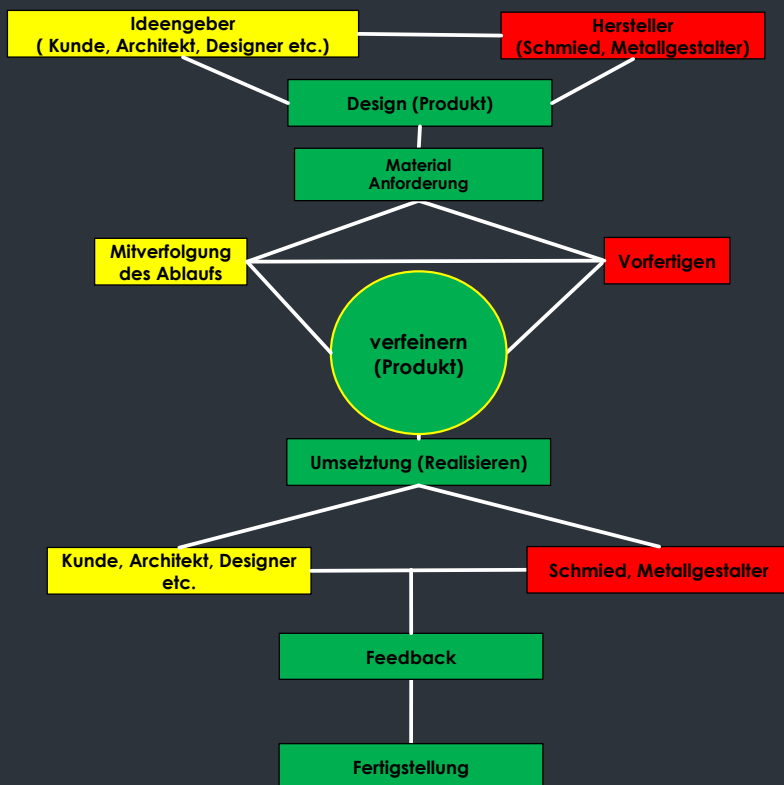
Rolle

Der Schmied oder Metallgestalter ist in seiner Tätigkeit der Hersteller, aber auch Ideengeber .

Architekten, Designer, Kunden, etc. sind Visionäre.
Träumer die das Ziel haben Ideen vom Blatt Papier zur Realität werden zu lassen

Die Kommunikation zwischen Ideengeber und Hersteller spielt eine wichtige Rolle

Jeder Teilnehmer des Produktionsprozesses hat eine andere Einstellung oder Perspektiven. ALLE haben das selbe Ziel



Innovation

Die Technik und der Mensch entwickelt sich ständig weiter



Quelle: Foto links : <https://www.servusmarktplatz.com/de/p/Dekovogel-mit-Patina/SM116209/>
Foto rechts : Frühwirth



Beitrag *Contribution*
Ondřej Géla

Role of blacksmithing

I can not give an answer to, what is the role blacksmithing in this consumer culture. It's a very difficult question:

Does blacksmithing mean teaching of workmanlike experiences for the next generation?

Does blacksmithing mean exclusive gates, fences and interiors of hotels of rich businessmen?

Does blacksmithing mean restoration works?

Does blacksmithing mean sculptures in the collections of private businessmen?

Does it mean symposiums and realization of objects in public space?

Does blacksmithing mean exclusive gates, fences, interiors of hotels of wealthy businessmen?

Or does blacksmithing mean production at any cost without humility and respect for the material?

I know blacksmiths from almost all continents. Their social credit is everywhere different. Plenty of other factors play roles, if they can do blacksmithing professionally or if they have a blacksmithing as a hobby.

My opinion is that good works are created in cooperation of more people. When it is a good project, blacksmithing can connect nationalities. I hope that when people will travel to another planet, one blacksmith will be among them. And I hope a coal and iron will be on the new planet.

Ondřej Géla, 2017





Beitrag *Contribution*
**Thomas
Hochstädt**



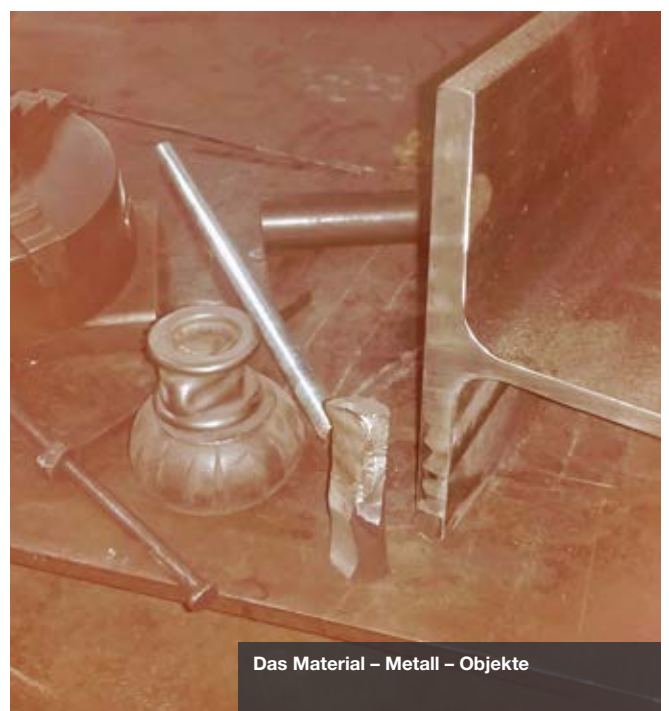
Rollenbild – Metallgestaltung
Schmied & Allegorie



Rollenbild – Schmiedehandwerk



Das Material – Eisen – Rost



Das Material – Metall – Objekte



Innovation – Metallgestaltung
Schweißen Plasma



Innovation - Schmiedehandwerk
Modell



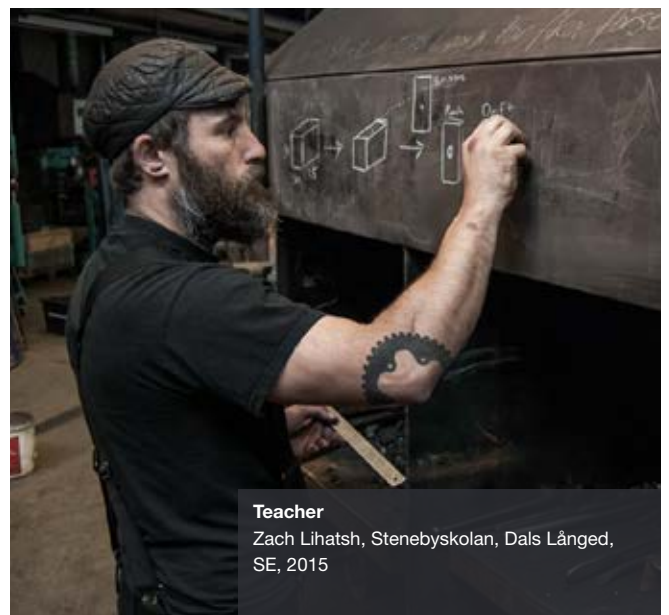
Beitrag *Contribution*
**Alexander
Kamelhair**



Creator
Thomas Hochstädt, Ybbsitz, AT, 2015



Student
Unknown Student, Ybbsitz, AT, 2016

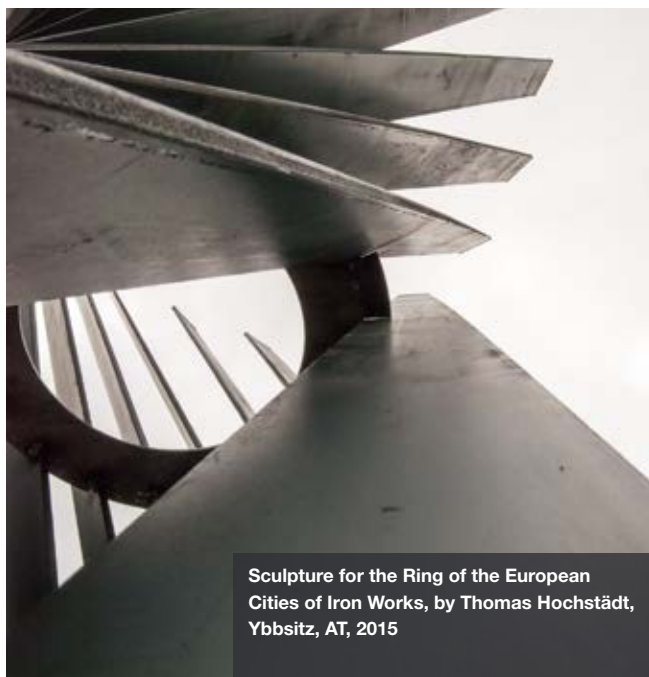


Teacher
Zach Lihatsch, Stenebyskolan, Dals Långed,
SE, 2015

Roles of the Blacksmith/Metal Designer



Iron as a Decaying Material



Innovative Design



Beitrag *Contribution*

Marta Kravchenko



Metallgestaltung – Skulpturen, diverse Technologien und Materialien

Die Skulptur „Dialog“ (Purgstall, Niederösterreich) von Künstler Robert Kabas zeigt zwei Figuren, ein Paar und die Beziehung zwischen den Beiden. Die Form ist wie eine aufgefaltete Kartonage, etwas unstabiles und nicht nachhaltiges, und doch ist es hartes Eisen, das eine konzeptuelle Idee ausdrückt.

Foto: Marta Kravchenko



Schmiedehandwerk – Handarbeit, alte Techniken

Dieses Blatt ist Teil eines großen Gemeinschaftsprojektes bei einem Schmiedetreffen in der Ukraine. Vor allem sehe ich hier den Prozess des Schmiedens, die Handarbeit und auch die Schmiedetechnik – die Spuren des Hammers. Weiters die Kunst – die schöne, gebogene Form des Blattes.

Fotos: Mychajlo Horvath

Rollenbilder in Metallgestaltung und im Schmiedehandwerk



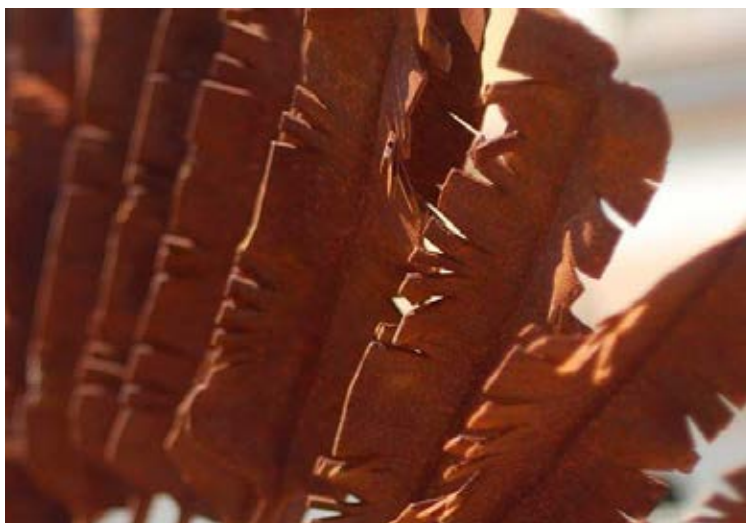
Just a good impression:
Blacksmith = life!
(Foto N.Popova)





Metall

Diese Skulptur zeigt die Verwendung von verschiedenen Metallen (Messing, Edelstahl, ...) in der Kunst. Das Weiß (Stahl) und Gelb (Messing) dieser glänzenden Metalle spiegelt viel Licht wider. Die Form erinnert an einen ägyptischen Obelisk – das Symbol für einen Strahl der Sonne.
Skulptur. Scheibbs. Foto: M. Kravchenko



Eisen

Mit diesem Bild hatte ich die Idee, die Vielfaltigkeit und diverse Formen des Eisens zu zeigen. Das schwere geschmiedete Eisen kann eine leichte Form und Erscheinung haben. Für mich ist Eisen vor allem die Faktur, die Plastik und die Härte. Geschmiedetes Eisen kann sehr leicht und weich erscheinen.

Detail einer Skulptur. Ivano-Frankivsk, Schmiedetreffen, 2009. Foto: M. Horvath

Das Material: Metall und Eisen



Innovation in Metallgestaltung und Schmiedehandwerk

Die innovative Rolle von Metallgestaltung und Schmiedehandwerk sehe ich in modernen Technologien, Architektur und Kunst sowie in der Verbindung von diesen drei Gebieten. Die schöne Farbe und Faktur der Oberfläche bringt besondere Ästhetik in die moderne Kunst (Schmiedekunst, Skulpturen, Designobjekte). Gleichzeitig sind Festigkeit und Härte für Architektur (Brückenbau, Gebäude) sowie die Technologien für Schwerindustrie & Ingenieurwesen relevant.

Viel Metall überall!

DIE SCHMIEDE VON YBBSITZ

Bewusstsein für Stetigkeit und Erneuerung

THE BLACKSMITHS OF YBBSITZ



Erlebnismuseum FeRRUM – Welt des Eisens • Schmiedekurse • Spezialbibliothek Metall
Schauschmiedevorfürungen in historischen Hammerwerken • Schmiedeweihnacht
Schmiedeakademie • Wandern an der Schmiedemeile • Ybbsitzer Messermarkt



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Österreichische UNESCO-Kommission
Immaterielles Kulturerbe/Nationales Verzeichnis

Schmieden in Ybbsitz
anerkannt 2010



ybbsitz

Schmiedezentrum

WWW.SCHMIEDEN-YBBSITZ.AT

FeRRUM 
welt des eisens

noe regional
LEBEN MIT DER LÄNDERGRENZE




Ring of the
European Cities
of Iron Works



Beitrag *Contribution*

**Georg
Kromoser**

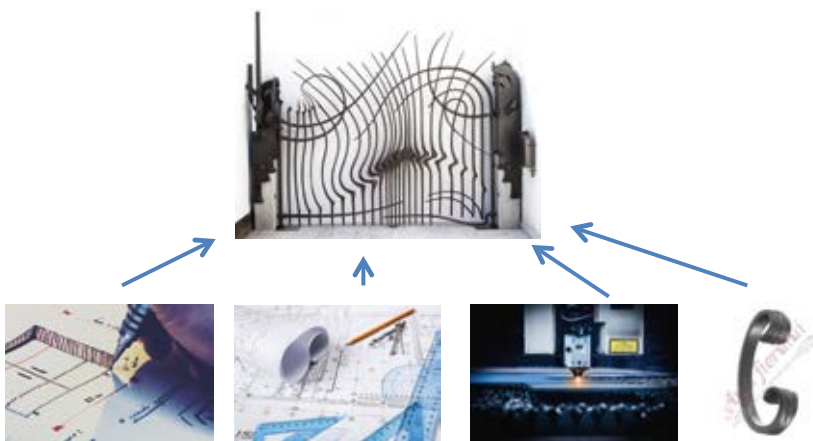


**Rollenbilder –
Schmied als Multitalent**

**Mat
Design beginnt**

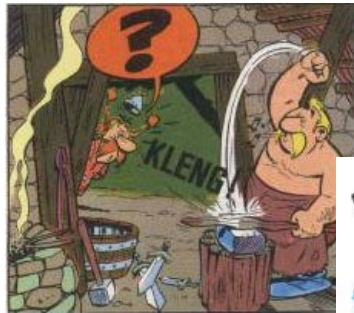


Schmied – Dienstleister oder Initiator



**Mat
Alles ist**

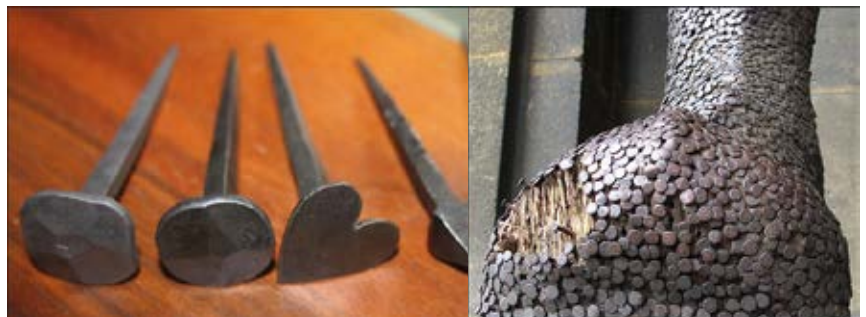
**Material –
beim Werkstoff!**



**Innovation –
Neue Betätigungsfelder erschließen**

**Material
möglich**

**Innovation –
Einfache Dinge in Szene setzen**



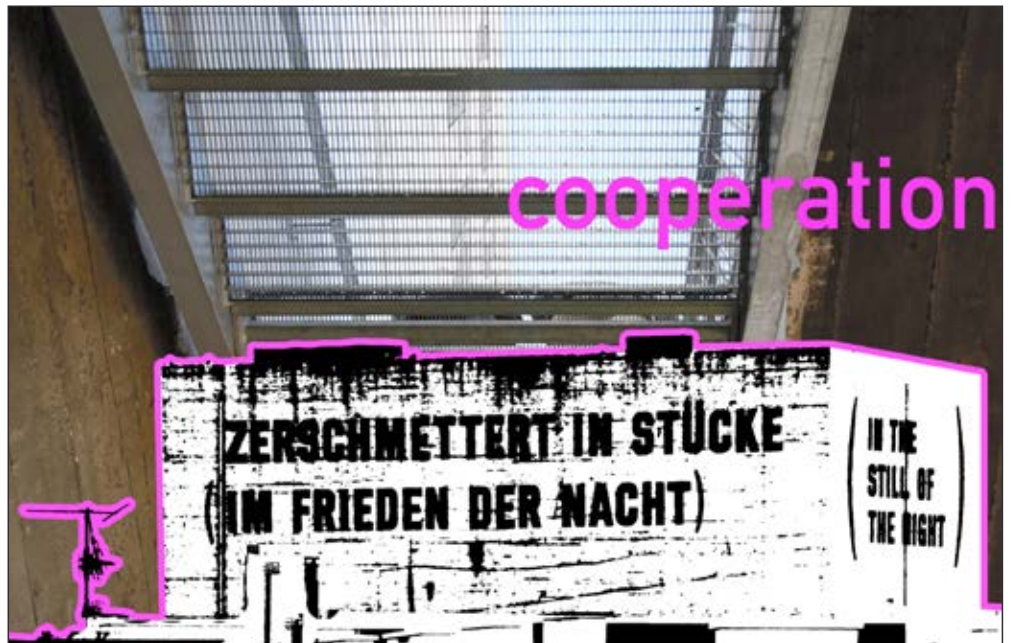
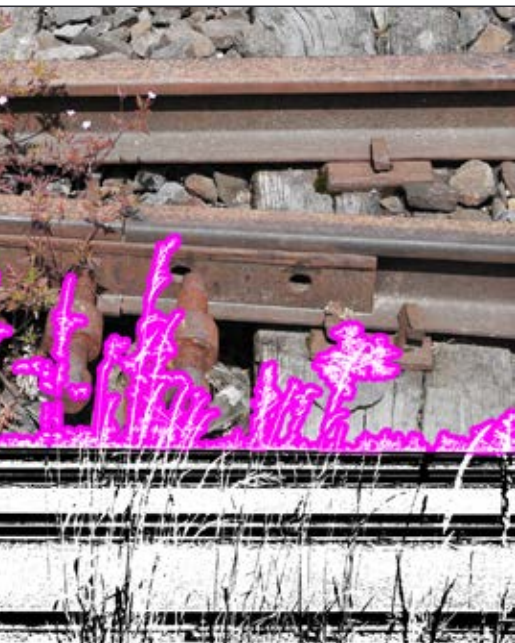


Beitrag *Contribution*

**Johannes
Längauer**



Rollenbilder



Material

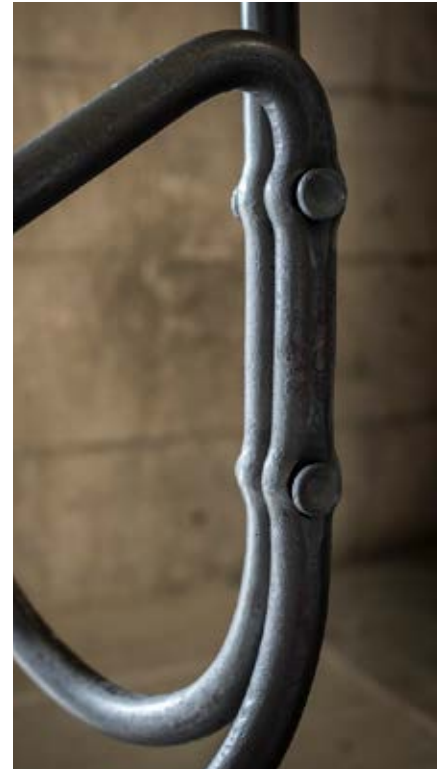
Innovation

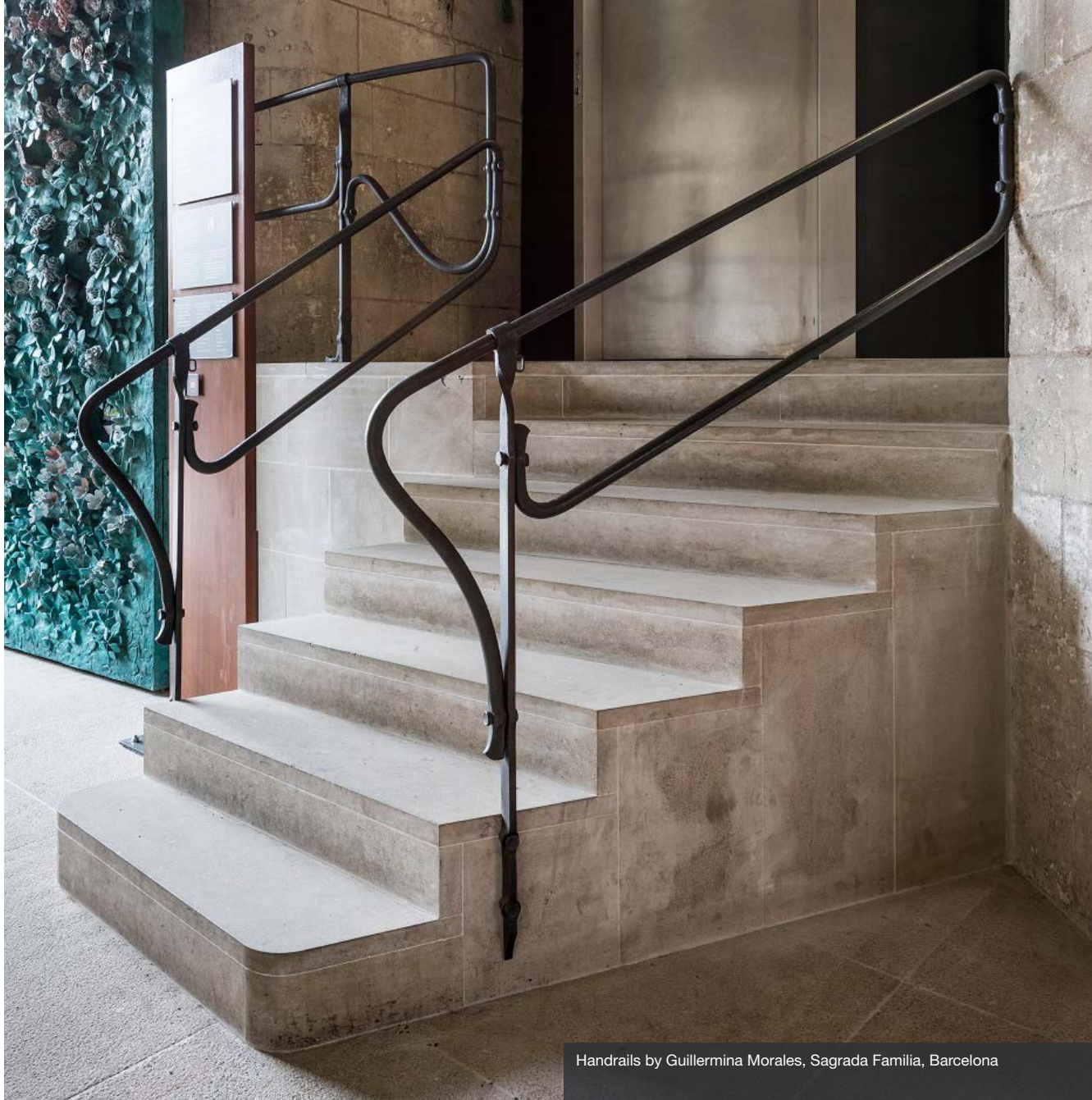


Beitrag *Contribution*
**Guillermina
Morales**



„Infinity“ by Guillermina Morales



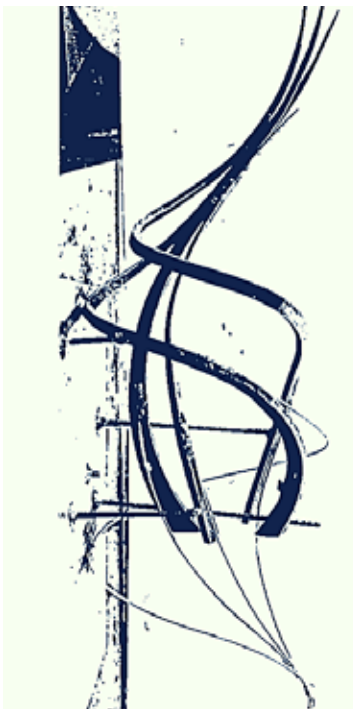


Handrails by Guillermina Morales, Sagrada Familia, Barcelona





Beitrag *Contribution*
Petr Soudek



Images of roles

IN BLACKSMITH HANDCRAFT

- by Petr Soudek -



Artist

Create an original works.



Craftsman

Keep an appropriate level of quality of your work.



Enthusiast

Enjoy yourself by what you do.



Visionary

Think about new ideas and ways.



Businessman

Make your business prosperous.



Manager

Coordinate your activity and resources.

Innovations are associated with the process of globalization

EDUCATION

Professional education comes not only from school but also from social media



The Perfect Innovation

- Recipe by Petr Soudek -

Ingredients

FRESH AIR

- trends
- opened eyes
- creative environment
- good idea

EDUCATION

- acces to information
- soft and hard skills
- artistic education
- technology
- knowledge of tradition and history
- monitoring competition

Directions

SERVING OPTIONS:

At the beggining, make sure you have enough of EDUCATION ingredients. Mix all of them in a large bowl with a lot of FRESH AIR. Grill the new INOVATION until desired doneness!

Prep Time

WELL, DIFFICULT TO SAY :-)



Beitrag *Contribution*

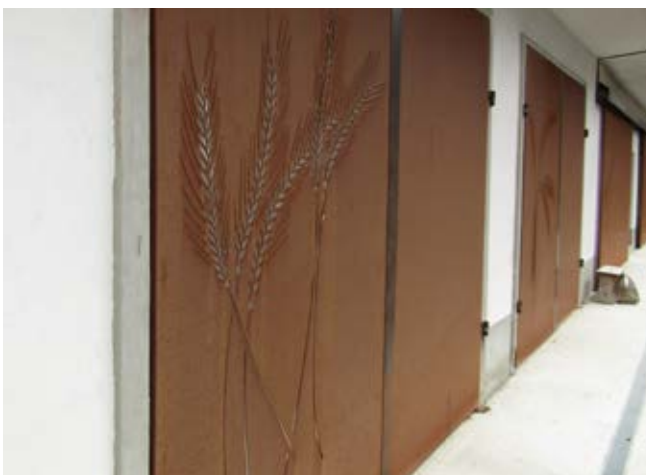
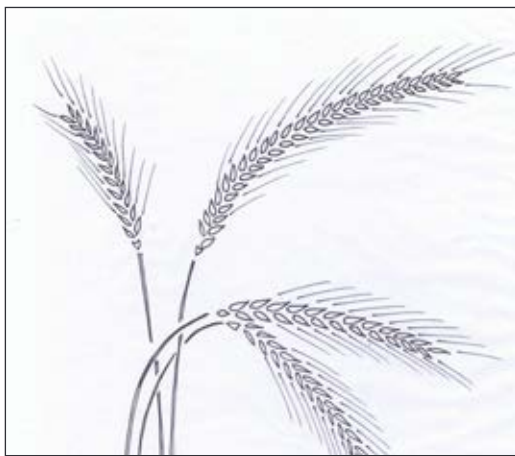
Jadran Stenico







Beitrag *Contribution*
**Letizia Teti
Lopez de Graf**



Ein lokales, regionales Beispiel aus dem Ybbstal - 2016

Das Design der Möblierung des Ybbstalradweges „Zeit für's ich“:

Die Designlinie sollte eine harmonische Einheit der Materialien Holz und Stahl darstellen. Die verlaufende Linienführung, die Modularität der Möbel, die fließenden Linien und ineinanderfließenden Rahmen waren ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal.

Die Wiederverwendung von Schienensträngen aus der aufgelassenen Ybbstalbahn sollen ein historisches Zitat darstellen. Landschaft, Geschichte und Material sollen Information transportieren und zu einer Einheit werden. Hier die sogenannte Schattenlaube mit Schienen und Holzbohlen, Lümmelbank und Kletterpflanzen die zu einer funktionellen Einheit verschmelzen sollen.



DAS BAND durch Böhlerwerk - 2016

wird im Rahmen des Viertelsfestivals an 7 Standorten realisiert.

Die Band-Elemente sind Bestandteil des ganzheitlichen freiraumgestalterischen Konzeptes bzw. integrative Bestandteile der nachhaltigen Weiterentwicklung der Raumqualitäten in Böhlerwerk. Die Materialität Bandstahl aus lokaler Verarbeitung und künstlerischer Bearbeitung bildet das Identitätsmerkmal des BANDES.





Foto: ...



Foto: ...
Die Wiederentdeckung von ...
sollen ein historisches ...
Information transportieren und ...
Schreibweise mit ...
zu einer ...

Have digital ... context

Interaction + Communication
Knowledge

Solution for ...

Der Denkprozess ...

Die Arbeitssituation

Processing thoughts and ideas ...

The work situation







old tools, old skills, new DESIGN
Blacksmithing  it's best!



INNOVATION

avon!
eneration
at work about

INNOVATION IST
Heute das Kulturgut von Morgen zu schaffen!
Werte Handgestellter und vererbter Heute für 2047 von Morgen



Artist Blacksmiths
forge the future!



...RATE, COLLABORATE
...PER, PERFORMERS
...TIVE IF YOU TO MYSELF?



INNOVATION
- SOMETHING NEW BECOMES INNOVATIVE WHEN IT IS USEFUL
- PUTTING THINGS TOGETHER IN NEW WAYS
- FIND NEW WAYS OF LOOKING AT SOMETHING



Howe
itigin die in
context



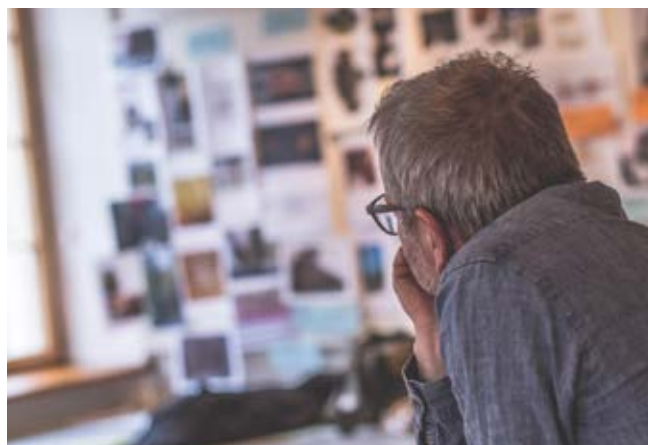
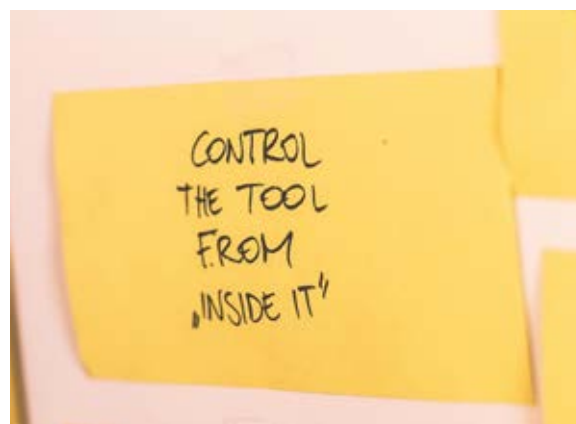
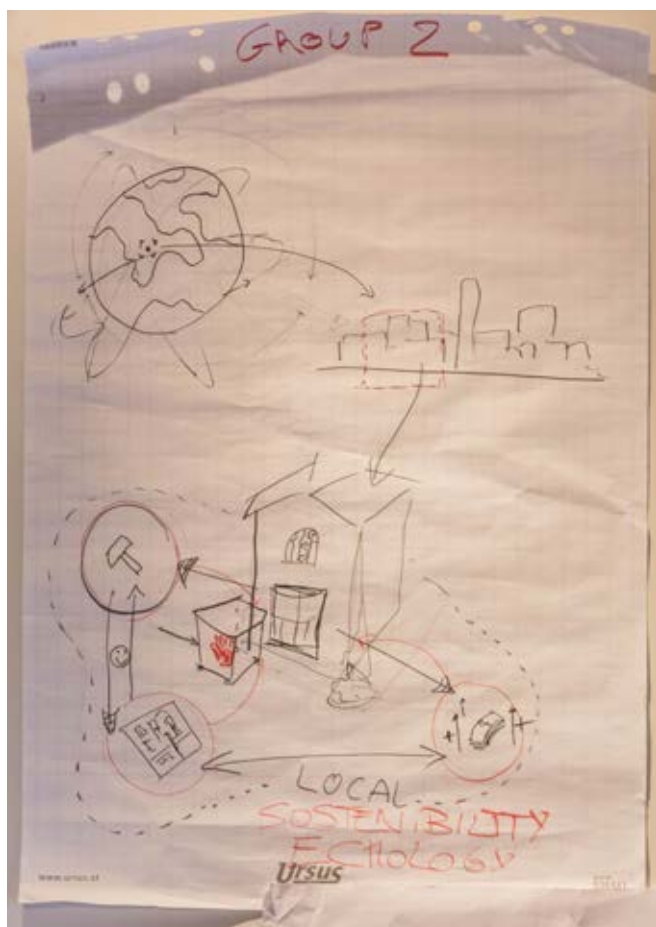
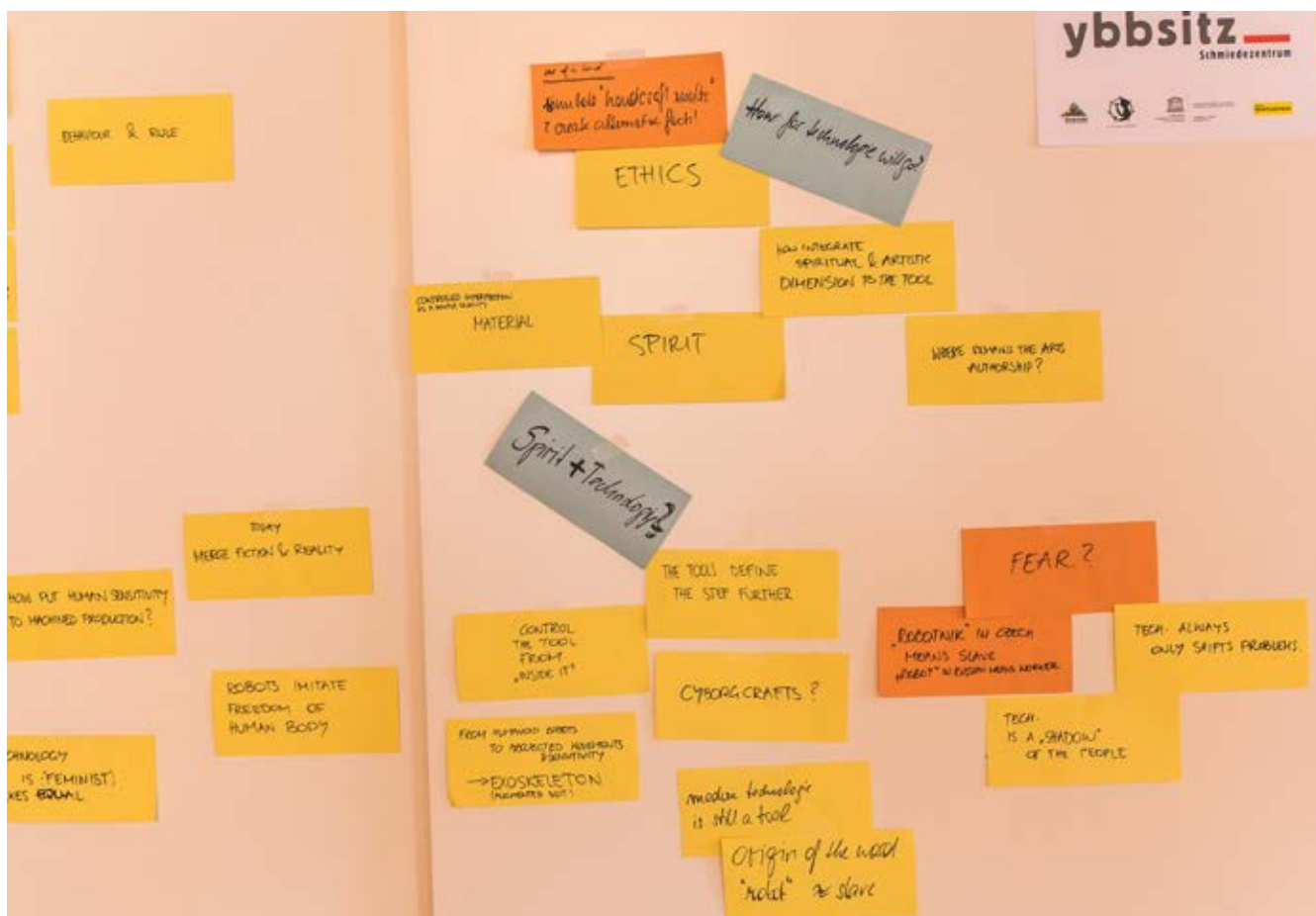


Have FUN!



Ideas for best practice

- HAMMER IN**
- Tool Konstruktion**
- ENTRANCE**
- FORGE BALKONES**
- THE VOICE**
- ERLANDER**
- SOLE CHAIR**



ROBOTS IMITATE
FREEDOM OF
HUMAN BODY

INNOVATION IS OBJECTIVE?
OR RATHER
SUBJECTIVE?

Why metal?

It's beautiful

It ages

it lives
cause it dies

it has a soul

It allows
mistakes
and gets you in Struggle

Cause I LOVE IT

TRUST

FEELING

ITS INHERENT
(CHARACTER) TO
CONNECTION² EARTH

"easy" and old
↓
gram industry experience
material

It is: strong
honest
reliable
sincere

It possesses
complex
history/
social meanings.

The processes of
working iron bring me
joy, which informs the
content of my work.

my way to M.
WAS Random,
But nothing is
RANDOM

more ways
for development
(everywhere, farms)

it not so easy,
muchwork a much
ways

metal is not
just IRON,
is very different

It's ablt to speak
to the larger contexts
of time & space.

I believe there is
still much to discover
about what the material
can communicate.

I worked
with various
materials (aluminum,
steel, porcelain,
copper, glass, wood,
etc.) but
it was personally
satisfying to study
metal. I like to
work with metal,
the act of shaping
hard substances
like it is like
the way it being
a finished.

→ THE METAL WORK

- AS IT IS THE MOST COMMON MATERIAL
- HAS BEEN USED SINCE 4000 BC
- HAS BEEN USED SINCE 4000 BC
- HAS BEEN USED SINCE 4000 BC

AS IT IS THE MOST COMMON MATERIAL
HAS BEEN USED SINCE 4000 BC
HAS BEEN USED SINCE 4000 BC
HAS BEEN USED SINCE 4000 BC

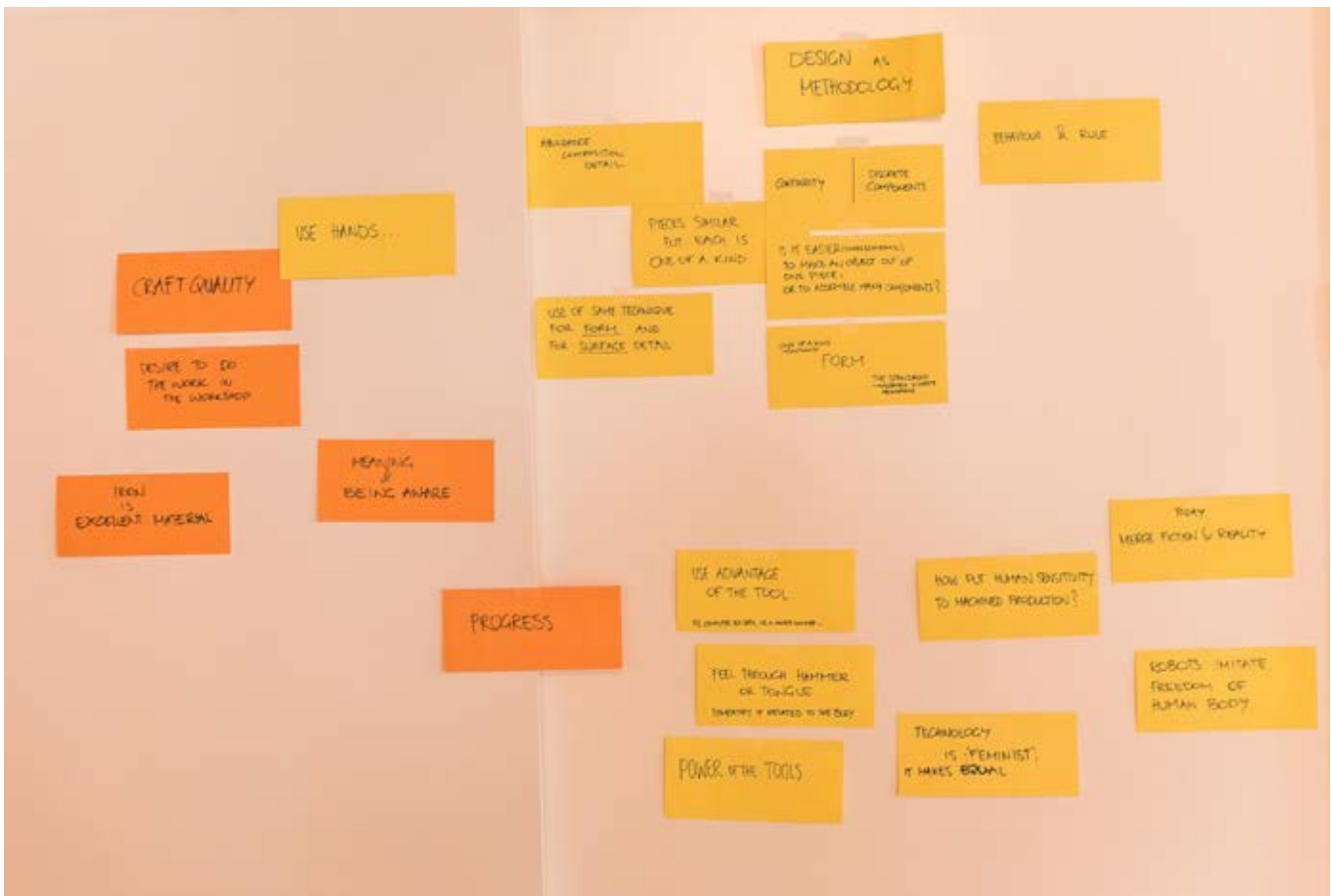
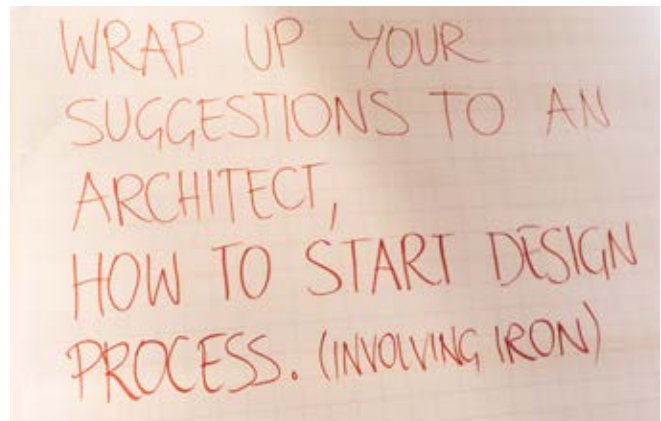
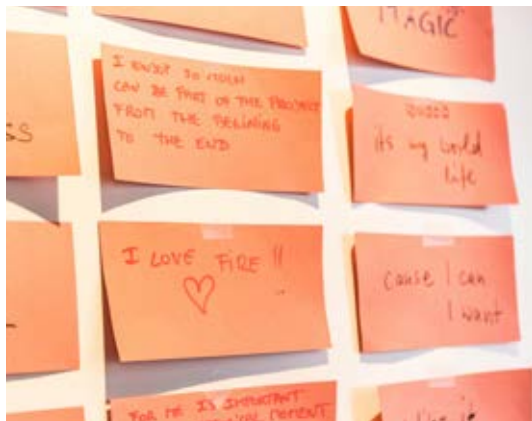
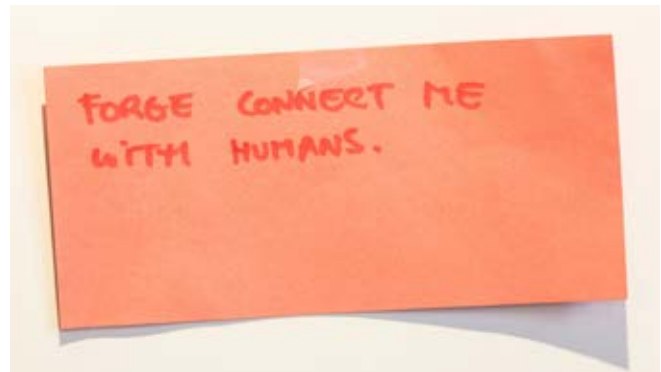
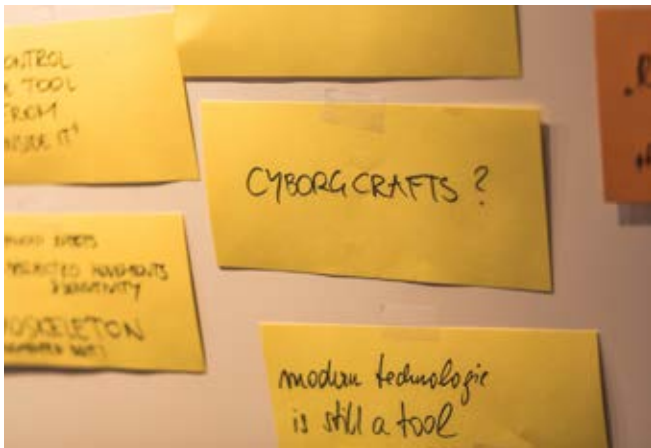
Do I love to
design?

Do I desire?
to work
with the
material, the form
shape the material

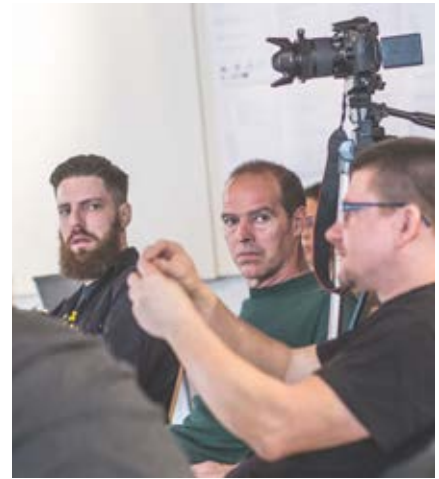
I get ideas,
but not
I am inspired!

There is a lot
of work
to do
- design
- production
- price
- quality

quality production
- hard work of metal
- play on the line
- logic design









Besichtigung von greifbaren Beispielen ...

Durch das Mostviertel spazieren

Visiting manifested examples ...

A walk through the Mostviertel



EXKURSION: Warmwalz-Industrie (profan)
 Franz Tejral und Zoltan Abfalter zeigten den Betrieb für den sie engagiert sind.

EXCURSION: Hot rolling industry (profane)
 Franz Tejral and Zoltan Abfalter showed us the company they are engaged for.



Franz Tejral (Bildmitte), der ehemalige Geschäftsführer der Böhler Profile führte durch das Walzwerk.

Franz Tejral (center), former CEO of Böhler Profile guided through the hot rolling facility.







Die Schatzkammern von Böhler Profil: Rollenlager
The treasure spaces of Böhler Profil: stock of rolling matrixes



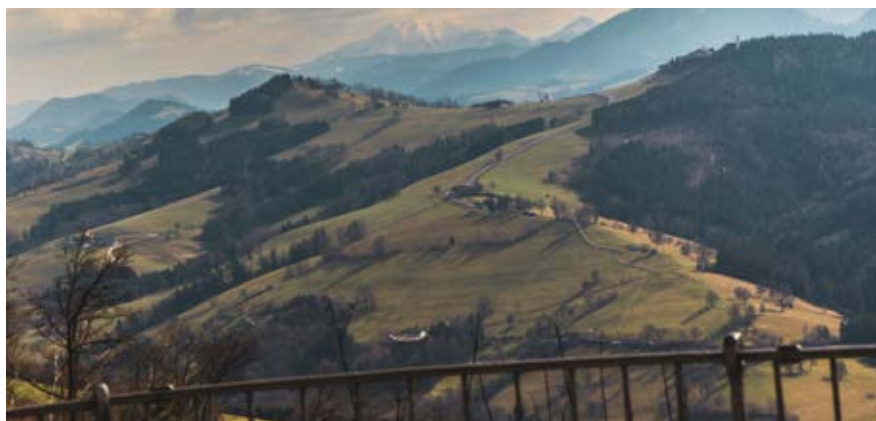


Basilika Sonntagberg (sakral)

Bürgermeister Thomas Raidl und Peter Brandstetter führen durch den Ort des kulturellen Erbes.

Pilgrim's destination Basilika Sonntagberg (sacral)

Mayor Thomas Raidl and Peter Brandstetter show the cultural heritage place.



Besprechung eines Beispiels eines regional geschmiedeten Geländers (von Richard Prieler)

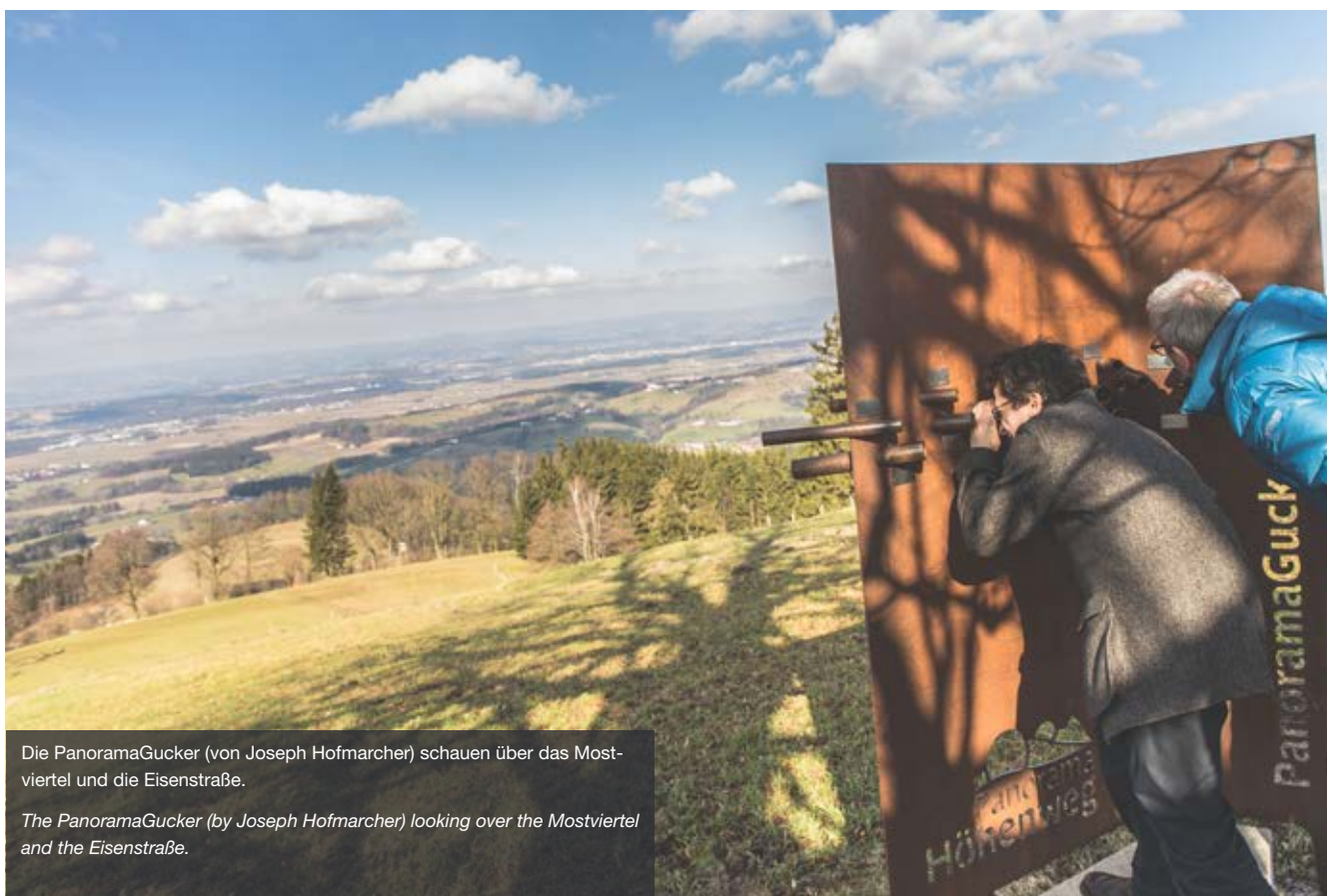
Discussing an example of a locally forged railing (by Richard Prieler)





Pilgerort Basilika Sonntagberg: Hauptaltar (oben), Schatzkammer mit Devotionalien (unten links), die Kirche als weithin sichtbare Landmark (unten rechts)

Pilgrim's destination Basilica Sonntagberg: main altar (top), treasure rooms with devotionalities (bottom left), landmark bell towers (bottom right)



Die PanoramaGucker (von Joseph Hofmarcher) schauen über das Mostviertel und die Eisenstraße.

The PanoramaGucker (by Joseph Hofmarcher) looking over the Mostviertel and the Eisenstraße.



Die IronCamp-Gruppe besichtigt RUNDumSCHAU, eine Installation von Alois Lindenbauer im öffentlichen Raum entlang des Panoramahöhenweg Mostviertel.

The IronCamp-group visiting RUNDumSCHAU, an installation by Alois Lindenbauer in the public space along the Panoramahöhenweg Mostviertel.

Peter Brunner

Schmiedemeister
Master Blacksmith
peter@dorfschmied.de
www.peter-brunner-schmie.de
DEUTSCHLAND
GERMANY

Mirko Daneluzzo

Architect / Designer
Architect / Designer
mirko@nyxostudio.com
www.nyxostudio.com
ITALIEN
ITALY

Nikolaus Niki Frühwirth

Schmied
Blacksmith
fruehwirth_niki@gmx.at
ÖSTERREICH
AUSTRIA

Ondřej Géla

Kunstschmied / Bildhauer
Artist Blacksmith / Sculptor
ondrej.gela@gmail.com
TSCHECHIEN
CZECH REPUBLIC

Thomas Hochstädt

Kunstschmied / Metallgestalter
Artist Blacksmith / Metal Designer
thomas.hochstaedt@gmx.at
www.th-schmiede.at
ÖSTERREICH
AUSTRIA

Joseph Hofmarcher

Architekt / Metallgestalter
(Kurator)
Architect, Metal Designer
(Curator)
j.hofmarcher@gmail.com
http://soundarchitecture.myportfolio.com
ÖSTERREICH
AUSTRIA

Alexander Kamelhair

Künstler / Bildhauer
Artist / Sculptor
k.alexander021@gmail.com
www.alexanderkamelhair.com
TEXAS, USA
TEXAS, USA

Marta Kravchenko

Kunsthistorikerin
Art Historian
kravchenkomarta@gmail.com
DEUTSCHLAND
GERMANY

Georg Kromoser

Materialwissenschaftler
Material Scientist
georg.kromoser@gmx.at
ÖSTERREICH
AUSTRIA

Johannes Längauer

Architekt
Architect
laengauer@kleinstehuetten.at
www.architektur-konglomerat.net
ÖSTERREICH
AUSTRIA

Josef Lueger

Kommunikationsberater
(Moderator)
Communicational Consultant
(Moderator)
office@josef.or.at
www.josef.or.at
ÖSTERREICH
AUSTRIA

Guillermina Morales

Kunstschmiedin
Artist Blacksmith
guilleforja@hotmail.com
www.tallerdeforja.net
BARCELONA
BARCELONA

Petr Soudek

Kunstschmied / Projektmanager
Artist Blacksmith / Project Manager
soudekpet@gmail.com
facebook.com/kovarbrno
TSCHECHIEN
CZECH REPUBLIC

Jadran Stenico

Freischaffender Handwerker
Freelance Craftsman
info@artestenico.com
www.artestenico.com
ITALIEN
ITALY

Letizia Teti Lopez de Graf

Architektin
Architect
l_teti@hotmail.com
www.ambientconsult.com
URUGUAY / ÖSTERREICH
URUGUAY / AUSTRIA



**Eine Denkergruppe im Haus FeRRUM im Schmiedezentrum Ybbsitz (v.l.t.r.) IronCamp Symposium 2:
A group of thinkers in the Haus FeRRUM in Schmiedezentrum Ybbsitz (v.l.t.r.) IronCamp Symposium 2:**

Mayor Josef Hofmarcher (chairman of project promoter Schmiedezentrum Ybbsitz), Josef Lueger (moderator, Austria), Nikolaus Frühwirth (blacksmith, Austria), Georg Kromoser (material scientist, Austria), Marta Kravchenko (art historian, Ukraine), Joseph Hofmarcher (curator, architectural designer, Austria), Peter Brunner (blacksmith, Germany), Mirko Daneluzzo (designer, Italy), Johannes Längauer (architect, Austria), Alexander Kamelhair (sculptor, Texas/USA), Letitia Teti (architect, Uruguay/Austria), Petr Soudek (blacksmith, Czech Republic), Jadran Stenico (sculptor, Italy), Guillermina Moralez (blacksmith, Spain), Ondřej Géla (blacksmith, Czech Republic), Susanne Rumpl (director of Haus FeRRUM and organizer of IronCamp, Schmiedezentrum Ybbsitz), Thomas Hochstädt (blacksmith, Austria).



ybbsitz
Schmiedezentrum

Landluft
Baukulturgemeinde



Österreichische UNESCO-Kommission
Immaterielles Kulturerbe/Nationales Verzeichnis



Ring of the
European Cities
of Iron Works

GESTALTE(N)

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Schmieden in Ybbsitz
anerkannt 2010

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



LE 14-20
Lebensjahr für die Ländlichen Räume



Europäischer
Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung
des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete





Publication of the IronCamp Symposium 2 • „New Paradigms for Metal Design and Handcraft“ • Ybbsitz 2017 • Edition 1

ISBN 978-3-9504644-1-2