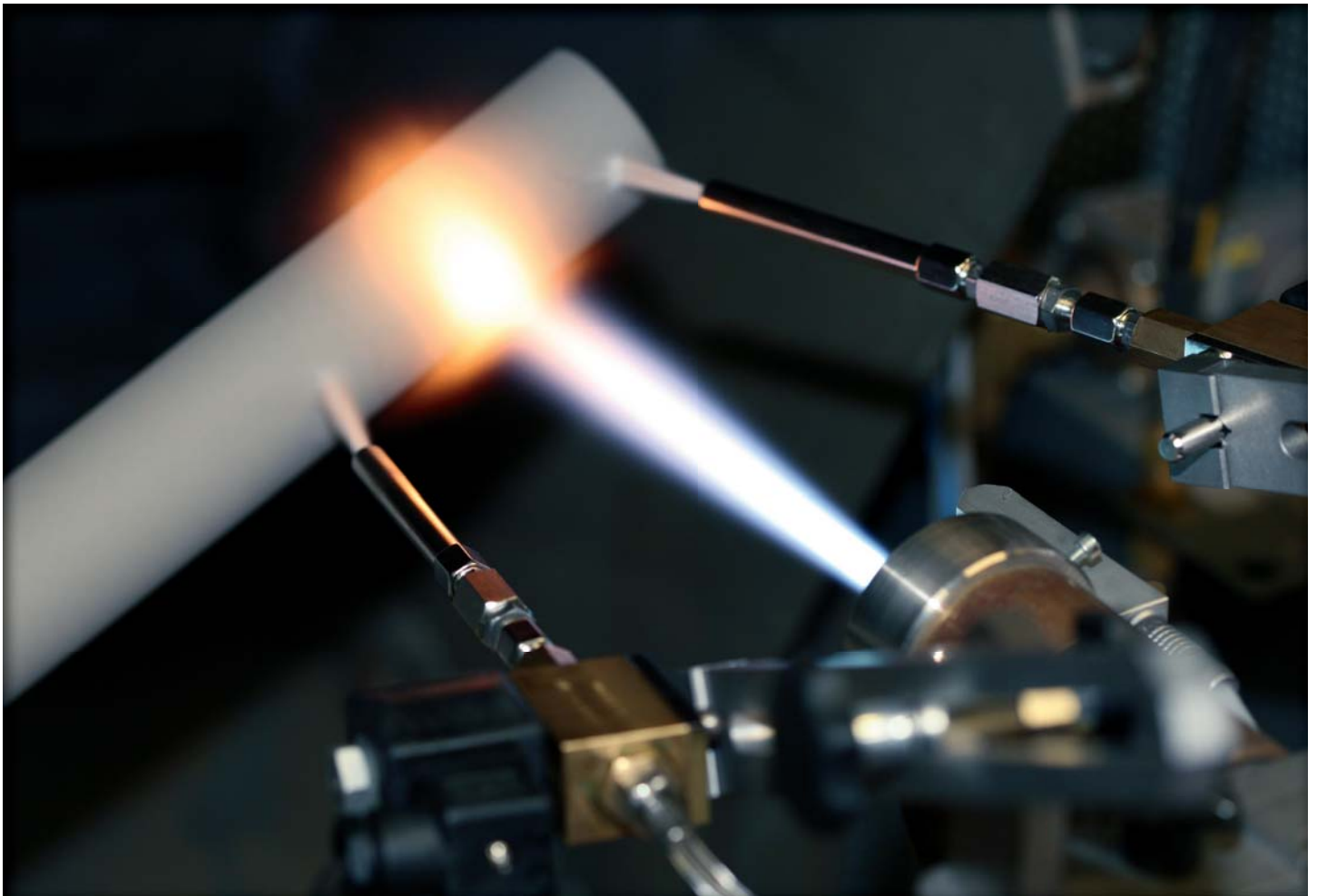


# STRAHLE

September 2013



Eine Schicht entsteht: Hochgeschwindigkeits-Flammspritzen (HVOF) einer Transportrolle mit CO<sub>2</sub>-Kühlung, siehe Seite II.  
A coating is born: high velocity oxy-fuel flame spraying (HVOF) with CO<sub>2</sub> cooling is used to coat a transport roller, see page II.

30

# Kleines Beschichtungsunternehmen mit großem Technologievorsprung

Baumann Plasma Flame Technic AG

## Small coating business with a tremendous technological edge

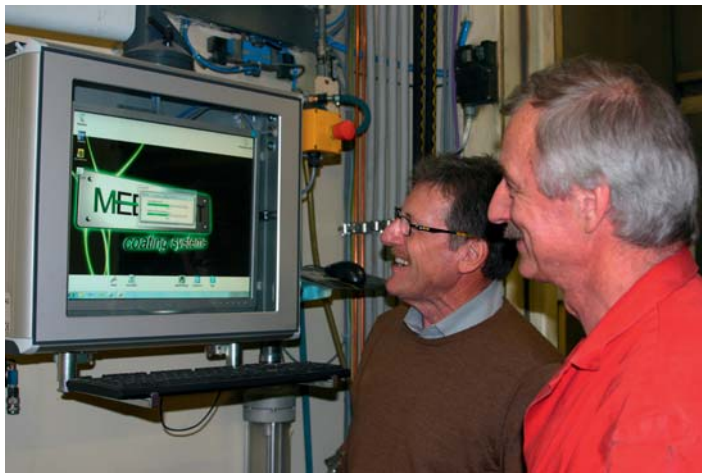
Ursula Mertig, MM Mertig Marktkommunikation, Gauting

Oberflächenbearbeitung ist eines der drei Themen auf der internationalen Fachmesse SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2013, wo es um Fügen, Trennen und Beschichten geht. Unter dem Aspekt der Wettbewerbsfähigkeit wird immer wieder neu angestrebt, die Qualität

novativer Schichtbetrieb immer wieder schafft, eingeladen zu werden, um bei großen Forschungs- und Entwicklungsprogrammen sein Know-how einzubringen, zeigt das Unternehmen Baumann. Wie beschichtet man beispielsweise Elemente, damit der Wirkungsgrad von

Surface finishing is one of the three topics at the international trade fair SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2013, which focuses on joining, cutting and surfacing. To position themselves competitively, companies constantly endeavour to enhance the quality of their ma-

business is asked again and again to contribute its know-how to large research and development programs. For example, how do you coat components to increase the efficiency of solar projects from a current 15 % to as much as 45 %?



Hanspeter Walker (links) und ein Mitarbeiter vor dem Steuerungsgerät für die Plasma-Anlage im Medizinalbereich.

Hanspeter Walker (left) and one of his staff in front of a plasma system used in the medical sector.



Kabine 3: Installationen ausschließlich für den Medizinalbereich.  
Booth 3: installations used exclusively in the medical sector.

Fotos S. XX–XXI: Baumann AG / Photos pages XX–XXI: Baumann AG

von Maschinen, Anlagen und Bauteilen zu verbessern, d. h. sie vor Verschleiß durch Abrasion, Erosion und Korrosion zu schützen. Kosten zu reduzieren und Ressourcen zu schonen spielt dabei eine ebenso wichtige Rolle. Das Thermische Spritzen hat sich inzwischen mit seiner großen Vielfalt der unterschiedlichsten Verfahren längst bewährt. Je nach Einsatz gilt es, die Oberflächen so zu gestalten beziehungsweise zu verändern, dass sie jeder Anforderung in höchstem Maße gewachsen sind.

Wie es darüber hinaus ein kleiner in-

Solarprojekten von heute 15 % auf bis zu 45 % gesteigert werden kann?

### Lösungsfindung als Hauptmotivation

Die Baumann Plasma Flame Technic AG in Höri, Schweiz, wird vom Inhaber selbst geführt. Hanspeter Walker übernahm die Firma im Jahre 2003, nachdem er 14 Jahre lang in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit Baumann verbunden war. In dieser Zeit hat der Maschineningenieur für einen schweizerischen Industriellen einen Beschichtungsbetrieb, die C3Surfaces, aufgebaut, um

chines, systems and components, i.e. to protect them against wear caused by abrasion, erosion and corrosion. Cost reduction and resource management play an equally important role here. Thermal spraying, with its broad spectrum of processes, has meanwhile undeniably proven its worth in this field. Depending on the application, it is essential to design or alter surfaces in such a way that they can cope with every demand at a maximum level.

Baumann clearly demonstrates how and why a small innovative coating

### The main driving force – finding solutions

Baumann Plasma Flame Technic AG in Höri, Switzerland is run by the owner himself. Hanspeter Walker took over the company in 2003 after having worked in partnership with Baumann for 14 years. During this time, the mechanical engineer established a coating business called C3Surfaces for a Swiss manufacturer and subsequently founded his own coating business Walker MST. Until he took over Baumann AG in 2003, he successfully broadened his knowledge in the thermal spray sector. Metal

anschließend den eigenen Beschichtungsbetrieb Walker MST zu gründen. Bis zur Übernahme der Firma Baumann AG im Jahre 2003 hat er seine Kenntnisse auf dem Gebiet des „Thermischen Spritzens“ vertieft. Fasziniert von der Metallspritztechnik hat er den Beruf zum Hobby gemacht. Seine vielseitigen Erfahrungen in der Oberflächentechnik erarbeitete er sich als Verantwortlicher für den schweren Korrosionsschutz in Wasserkraftwerken, Raffinerien, Heizöl- und Benzintanklagern.

„Kundenbezogene Lösungsfindung war immer meine Hauptmotivation“, erklärt Hanspeter Walker, „Ergebnisse, die das Problem lösen, die wirtschaftlich sind sowie Ressourcen und Umwelt schonen.“

Mit dem Kauf der Firma Baumann ging ein Wunsch in Erfüllung. Die jahrelang gesammelten Erfahrungen kamen nun der treuen Kundschaft zu Gute.

**Vertragspartner beim Solarprojekt mit höchstmöglicher Effizienz**

Metall- und Keramikbeschichtungen für Reparaturen und Neuteile mit den thermischen Spritzverfahren Pulver-Flammspritzern, Draht-Flammspritzern, Lichtbogenspritzern, Plasmaspritzern und Hochgeschwindigkeits-Flammspritzern bilden nur einen Schwerpunkt bei der Baumann Plasma Flame Technic AG. Der zweite Schwerpunkt jedoch liegt darin, als verlässlicher Entwicklungspartner für Sonderaufgaben zu gelten. Einer dieser Partner ist Dipl.-Ing. Ulrich Georg Bech, Managing Director for Engineering bei Welldone Malta El Sur Ltd. Dieses Konsortium von internationaler Ingenieur-Expertise liefert technische Problemlösungen, die auf Sonderwerkstoffen basieren, beispielsweise ein effizienteres Sonnenwärmekraftwerk, englisch: Concentrated Solar Power (CSP), zu bauen, um den theoretisch möglichen Wirkungsgrad von 65 % in Gas- und Dampfturbinen auszunutzen. So kann zusammen mit dem Heißgas-Speicher ein Gesamtwirkungsgrad von 45 % erzielt werden, währenddessen vergleichbare spanische Solarwärme-Anlagen mit Salzspeichern nur etwa 22 % bis 26 % aufweisen. Die Grundlage bildet ein speziell entwickeltes Kernstück, in dem der gebündelte Sonnenstrahl auf 2000 °C gebracht wer-

den kann. Die Sonnenwärme wird in Leitungen mit aufgeheiztem Stickstoff übertragen. Das erhitzte Volumen des Stickstoffs wirkt als Energieträger zum Antreiben der Gasturbine. Ansporn für dieses Projekt bildete die immer noch zu geringe Ausbeute von oftmals nur 15 % bei der gegenwärtigen Photovoltaik. Die Sonne in unseren Breitengraden kann im Sommer nur zur Mittagszeit genutzt werden, wobei die Speicherung das große Problem darstellt. Georg Ulrich Bech, der Spezialwerkstofftechnik sozusagen „verinnerlicht“ hat, sam-



Eine beschichtete Brennstoffzelle.  
A coated fuel cell.



Verschleißschutz an einem Rotor.  
Corrosion protection on a rotor.

melte seine Erfahrungen zunächst in der Stahlindustrie in den 70er-Jahren, wechselte dann zur Anwendung und arbeitete zwölf Jahre in der Schweiz. Schmunzelnd bemerkt er: „Erfahrene Ingenieure haben bereits vor 25 Jahren ironisch gesagt, Sonnenenergienutzung in Grönland.“ Auch heute noch gestaltet sich die Situation mit der Gewinnung sowie wirtschaftlichen Ausnutzung der Sonne äußerst problematisch. Die Chinesen mit ihren ineffizienten Sonnenkraftwerken sind schon ganz heiß auf sein spezielles Kernteil, zumal die alten Einrichtungen weiterhin genutzt werden könnten.

**Innovation, Kreativität und Verlässlichkeit**

Bis das Kernteil für die Hochtemperatur Sonnenwärmetechnik einsatzbereit war, bedurfte es eines intensiven Entwicklungsprozesses. Die hohen Temperaturen erforderten viele Komponenten mit Sonderwerkstoffen, um den extremen Bedingungen standzuhalten. Das bedeutete, geeignete Werkstoffe für die

spraying fascinated him so much that he turned his work into a hobby. As the person responsible for heavy-duty corrosion protection in hydropower plants, oil refineries and fuel depots, he was able to acquire all-round experience in the field of surface technology.

“Customer-oriented solutions have always been my driving force“, explains Hanspeter Walker, “This means results which solve the problem, are economical and spare resources and the environment.”

turbines. Combined with a hot gas storage system, a total efficiency of 45 % can be achieved compared to Spanish solar heating systems with salt storage which only manage around 22 % to 26 %. The basic principle is a specially developed “centrepiece” in which the sun’s rays are bundled and can be raised to a temperature of 2000 °C. The solar heat is transferred in pipes using heated nitrogen. The heated volume of the nitrogen serves as an energy source to drive the gas turbine. The project was induced by the still very

The acquisition of Baumann made a wish come true. Years of gathering experience had now paid off for the benefit of the customer.

**Partner in a solar project with maximum efficiency**

Metal and ceramic coatings for repairs and new parts which are deposited with the thermal spray processes powder-flame spraying, wire-flame spraying, arc spraying, plasma spraying and high velocity oxy-fuel flame spraying (HVOF) are just one area Baumann Plasma Flame Technic AG focuses on. Its second focus is being a reliable development partner for special applications. One of his partners is Dipl.-Ing. Ulrich Georg Bech, Managing Director of Engineering at Welldone Malta El Sur Ltd. This consortium with international engineering expertise offers technical solutions based on special materials, for example, building a more efficient solar heating plant, or concentrated solar power (CSP) system, to better exploit the 65 % efficiency which is theoretically available in gas and steam

low yield of only 15 % for current photovoltaic technology. In our latitudes, the summer sun can only be exploited at midday and its actual storage still presents an enormous problem. Georg Ulrich Bech, who has “totally internalized” the field of special materials, first gained experience in the steel industry in the 70s, then changed to application technology and worked in Switzerland for twelve years. Grinning, he remarks: “25 years ago, experienced engineers ironically maintained that harnessing solar energy in Germany was like growing pineapples in Greenland.” Even today the recovery and economic exploitation of the sun is still problematical. The Chinese with their inefficient solar power plants are dying to get their hands on Bech’s special centrepiece, especially as the old facilities could continue to be used.

**Innovation, creativity and reliability**

An intensive development process was needed to get the “centrepiece” ready for use in high-temperature solar appli-

Beschichtung der einzelnen Komponenten sowie die passenden Beschichtungsverfahren zu finden. Dafür suchte Ulrich Georg Bech den richtigen Partner und entschied sich für Hanspeter Walker, Geschäftsinhaber von Baumann. Die Beiden hatten ihre Zusammenarbeit schon vor knapp zehn Jahren begonnen mit diversen Projekten wie beispielsweise der Beschichtung von medizinischen Endgeräten, besonders von Hüftgelenken. Dazu erklärt Dipl.-Ing. Ulrich Georg Bech: „Herr Walker mit Baumann ist ein typisches Beispiel für einen Eigentümer-Unternehmer, bei dem man sich mit einem Entwicklungsprojekt gut aufgehoben weiß, weil man ihm hundertprozentig vertrauen kann. Er beherrscht die Produktion im Beschichten, so wie viele andere auch, aber er besitzt darüber hinaus die entscheidenden Grundpfeiler für gemeinsame Entwicklungsprozesse: Innovation, Kreativität und Verlässlichkeit. Mit einem Großunternehmen wäre dies nicht möglich, weil oft die Geschäftsführer wechseln und das know how verschwindet.“

#### **Qualitätsgarantie und Zertifizierung**

Die Baumann Plasma Flame Technic AG ist erfolgreich, weil sich das Unternehmen als Maxime auf das Prinzip der drei Säulen stützt: „Kunde“, „Mitarbeiter“ und „Geschäftsführung“. Lösungsorientiert, hohe Flexibilität, kurze Lieferzeiten, ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis sind weitere Eigenschaften, die von den Kunden in hohem Maße geschätzt werden.

Es stehen drei Lärmschutzkabinen zur Verfügung. Davon dient eine ausschließlich dem Medizinalbereich, wo beispielsweise Implantate mit Titanhydrid mittels atmosphärischem Plasmaspritzen beschichtet werden. Die Beschichtung mit Titanhydrid erlaubt eine schwammig vergrößerte Oberfläche, die biologisch verträgliches Einwachsen erleichtert. Anwendung findet diese Beschichtung auf Implantaten sowohl in der Human- als auch der Tiermedizin.

Beiträge an Forschung und Entwicklung für Firmen beim Musteraufbau für Wärmeübertragungselemente bei Heizsystemen in Autos oder Heizungen für alternative Antriebe gehören ebenso zur Leistungspalette der Firma Baumann wie Anlagenberatung und Verkauf von

Hilfsstoffen, z.B. Pulver und Drähte, für kleinere Spritzbetriebe.

Bei einem weiteren Forschungsprojekt geht es um das Beschichten von Brennstoffzellen. Die Brennstoffzellentechnologie ist eine der ökologischsten Formen, aus Erdgas oder Bio-Erdgas Energie zu gewinnen. Effizienz und Nachhaltigkeit dank Brennstoffzellen. In einem elektrochemischen Prozess wandelt die Brennstoffzelle wasserstoffreiches Gas mit überlegenem Wirkungsgrad in Wärme und Strom um. Das Modell der Zukunft – ideal für den Elektro- und Wärmebedarf in Gebäuden.

Das Unternehmen Baumann ist eines von rund 200 Mitgliedern in der Gemeinschaft Thermisches Spritzen e.V. (GTS) und besitzt seit 2008 das begehrte GTS-Zertifikat – das weltweit erste verfahrens-, personen- und produktbezogene Zertifikat für das Thermische Spritzen. Mit ihm heben sich GTS-Mitglieder entscheidend vom herkömmlichen Zertifizierungslevel ab. Dieser 1992 gegründete eingetragene Verein ist inzwischen zu einem weltweiten Interessenverband von Industrieunternehmen, Handwerksbetrieben, Handelsfirmen und Forschungseinrichtungen für das Thermische Spritzen herangewachsen, der seine Mitglieder durch Fachveranstaltungen über den neuesten Stand auf dem Laufenden hält. 14 seiner Mitgliedsfirmen präsentieren sich auf der Messe SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2013.

Seit neuestem ist die Firma Baumann AG auch ISO 9001:2008 zertifiziert.

Hanspeter Walker, der es geschafft hat, mit seinem Technologievorsprung zukunftsweisend zu sein, arbeitet intensiv an einer Nachfolgeregelung für sein Unternehmen. Dabei besitzt die Nachhaltigkeit mit Fokus auf die bestehenden Kunden sowie die Mitarbeiter oberste Priorität.

Kontakt und Info:

Hanspeter Walker  
Baumann Plasma Flame Technic AG  
Hofstraße 1, CH-8181 Höri b. Bülach  
Tel.: +41 (0) 44 864 44 90  
Fax: +41 (0) 44 864 44 91  
E-Mail: walker@baumann-plasma.ch  
► www.baumann-plasma.ch

cations. The high temperatures required that many components be made of special materials to withstand the extreme conditions. This meant that suitable materials for coating the different components and appropriate coating methods needed to be found. Ulrich Georg Bech therefore began his search for the right partner and chose Hanspeter Walker, the owner of Baumann. Their joint activities started around ten years ago and included various projects, one of which was the coating of medical devices for the end-user, in particular hip implants. Here, Ulrich Georg Bech explains: “Mr Walker and his company Baumann are a typical example of the “right mix”. With him, I know my development project is in good hands because I can trust him 100 per cent. He is an expert in the manufacture of coatings, just like many others too, but what is equally important are three assets he possesses which are crucial in the joint development process: innovation, creativity and reliability. This would not be possible in a large enterprise where chief executives often change and know-how simply disappears.”

#### **Quality assurance and certification**

Baumann Plasma Flame Technic AG is successful because company policy is based on the principle of the three pillars: “customer”, “staff” and “management”. It is solution oriented and offers high flexibility, short lead times, and a good price-performance ratio – all qualities which the customer appreciates and respects.

In its equipment line-up, Baumann has three sound-proof booths. One is exclusively used for medical applications, for example depositing titanium-hydride coatings on implants with air plasma spraying. Spraying with titanium hydride provides an enlarged porous surface which in turn facilitates bio-compatible bone ingrowth. This type of coating is applied to human implants and in animal medicine.

Baumann’s range of offerings also includes research and development for companies setting up business in the field of heat transfer elements for heating systems in cars or heating for alternative drive modules. Consulting

with respect to equipment and the sale of auxiliaries, e.g. powder and wire, for smaller coating businesses is yet another service Baumann provides.

A further research project deals with the coating of fuel cells. Fuel-cell technology is one of the most ecological ways of obtaining energy from natural gas or bio-natural gas. Efficiency and sustainability thanks to fuel cells. In an electrochemical process, fuel cells transform gas which is rich in hydrogen into heat and power at an enhanced level of efficiency. The model for the future – ideal for electronics and heating needs in buildings.

The Baumann enterprise is one of approximately 200 members of GTS, the Association of Thermal Sprayers, and has been the proud owner of the GTS Certificate since 2008 – the first certificate worldwide for thermal spray processes, personnel and products. With this certification, GTS members clearly distinguish themselves from other companies with conventional certification. GTS e.V., founded and officially registered in 1992, is now an organization on a global level uniting industry, small coating businesses, trading companies and research organizations involved in thermal spraying. It keeps its members up to date by way of specialist conferences and exhibitions. 14 of its members will be present at the trade fair SCHWEISSEN & SCHNEIDEN 2013.

Baumann AG has also recently been certified in accordance with ISO 9001:2008.

Hanspeter Walker, who has become a trendsetter with his cutting edge technology, is now seriously working on a succession plan for his company. Sustainability with emphasis on existing customers and staff, of course, takes top priority here.

Contact and info

Hanspeter Walker  
Baumann Plasma Flame Technic AG  
Hofstrasse 1, 8181 Höri b. Bülach,  
Switzerland  
Tel.: +41 (0) 44 864 44 90  
Fax: +41 (0) 44 864 44 91  
E-mail: walker@baumann-plasma.ch  
► www.baumann-plasma.ch