



2 | 2006

FENSTER



INFORMATIONEN AUS DER SCHWEISS- UND SCHNEIDTECHNIK

UP-Tandem-Schweißanlage

Seite 14

Reparatur der Wiehltalbrücke



Seite 16

Lieber Leser,

in diesem Herbst kann die Fachwelt im Rahmen der Messe „Blech“ auf ein außergewöhnliches Jahr zurückblicken. Der Boom hat fast alle Branchen und Segmente erfasst, auch einige, die bereits totgesagt oder auf ein Minimum reduziert waren. Wir aus der Schweißtechnik haben Partnerschaften und Kontakte mit fast allen Branchen und sind natürlich sehr glücklich über diese Entwicklung. Zu hoffen bleibt, dass dieser positive Trend stabil bleibt und vielleicht noch übertroffen wird.

Die interessante Vielfalt der Schweißtechnik zeigt sich auch in der Ihnen vorliegenden Ausgabe des ESAB Fensters. So finden Sie hier etwas über das schweißtechnische Geschehen in der Transportbranche (Doll), über Windenergie (SIAG) und den Nahverkehr (KVB) bis hin zum Sportgerät (Kettler). All diese Fertigungsbereiche brauchen moderne Schweißtechnik und sind in diesem Zusammenhang an Rationalisierung, Qualitätsverbesserung und technischen Innovationen interessiert. Statt mit dem Image einer konservativen Branche, zeigt sich die Schweißtechnik einmal mehr als moderner und abwechslungsreicher Zweig der Metallverarbeitung.

So ist das Sortiment, mit dem unsere Handelspartner und der Außendienst vor Ort operieren können, bei weitem nicht in einen Aktenorder zu packen. Automation, Schweißanlagen für fast alle Verfahren, die dazugehörigen Schweißzusätze sowie das passende Zubehör bieten alle Facetten des Schweißens. Und immer wieder sind Besonderheiten dabei, die Sie vielleicht noch nicht kennen, die Ihnen aber helfen können, effektiver zu arbeiten.

Dass man mit der Schweißtechnik auch über einen sehr langen Zeitraum bestehen kann, zeigt die Firma Krevet aus Saarlouis, die seit 50 Jahren unser Partner ist. Die bewegte Geschichte dieses Unternehmens, welche immer auch ein Spiegel der Ereignisse im Saarland war, finden Sie ebenfalls in dieser Ausgabe.

Im Ganzen ist die Schweißtechnik ein Bereich, der mit vielen Innovationen aufwarten kann, der berufliche Perspektiven und zudem auch viel Abwechslung bietet. Wir wünschen Ihnen in diesem Sinne eine erfolgreiche Messe und eine interessante Lektüre.

Und wenn Sie noch nicht ESAB Kunde sind, würden wir uns freuen, wenn Sie einer werden - es gibt viele gute Gründe dafür. Sprechen Sie uns an.



Jörg Schilling,
Verkaufsleiter

2 | 2006 **FENSTER**

UP-Tandem-Schweißanlage

Seite 14

Impressum

Redaktion

Klaus Blome, Dirk Dirksen, Rolf Paschold,
Cornelia Röltgen, Hendrik Rohde

Druck

Offset Company, Wuppertal

ESAB GmbH - Deutschland

Friedrich-Wilhelm-Straße 41
D-42655 Solingen
Tel. +49 - 212 - 298-0
Fax +49 - 212 - 298-204
info@esab.de - www.esab.de

ESAB Ges.m.b.H. - Österreich

Dirmhirngasse 110
A-1235 Wien-Liesing
Tel. +43 - 1 - 8 88 25 11
Fax +43- 1 - 8 88 25 11-25
info@esab.co.at - www.esab.at

ESAB AG - Schweiz

Silberstraße 18
CH-8953 Dietikon
Tel. +41 - 1 - 741 25 25
Fax +41 - 1 - 740 30 55
info@esab.ch - www.esab.ch

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

Der Umwelt zuliebe gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Zellstoff.

5.500 K/OC - © by ESAB 10/2006



Wiehltalbrücke – mit High-Tech repariert

Seite 16



Schweizer Sieger fliegt nach Japan

Seite 20



Das größte Überraschung-Ei

Seite 24

Inhalt

Pre-Weld

Antispritzerspray

Seite 4

CE-Zeichen

Schweißzusätze nach EN 13479

Seite 6

Schweißen von wetterfesten Stählen

Balcke-Dürr GmbH

Seite 8

AristoRod™

Vorteile der unverkupferten Drahtelektroden

Seite 10

Flexibel und leistungsfähig!

Die neue UP-Tandem-Schweißanlage

Seite 14

Sanierung Wiehltalbrücke

Brückensegment erfolgreich eingehoben

Seite 16

Zusammen 162 Jahre

Krevet feiert Firmenjubiläum

Seite 19

Der Sieger fliegt nach Japan

Schweizer Meisterschaften der Metallbauer

Seite 20

Stahlbau Schauenberg

Ein modernes Familienunternehmen

Seite 22

Groh Müller

Ein verlässlicher Partner

Seite 23

Mission Ü-Ei

Das Riesen-Überraschungsei

Seite 24

KVB Schienenböcke

Stahlstützkörper für Straßenbahnschienen

Seite 26

Marathon Pac™ Jumbo

mit OK Autrod 4043 bei der Firma Kettler

Seite 28

70 % Zeitersparnis

Einsatz schweißtechnischer Software

Seite 30

Doll Fahrzeugbau

Seit 1878 auf Achse

Seite 35

Pre-Weld Antispritzerspray

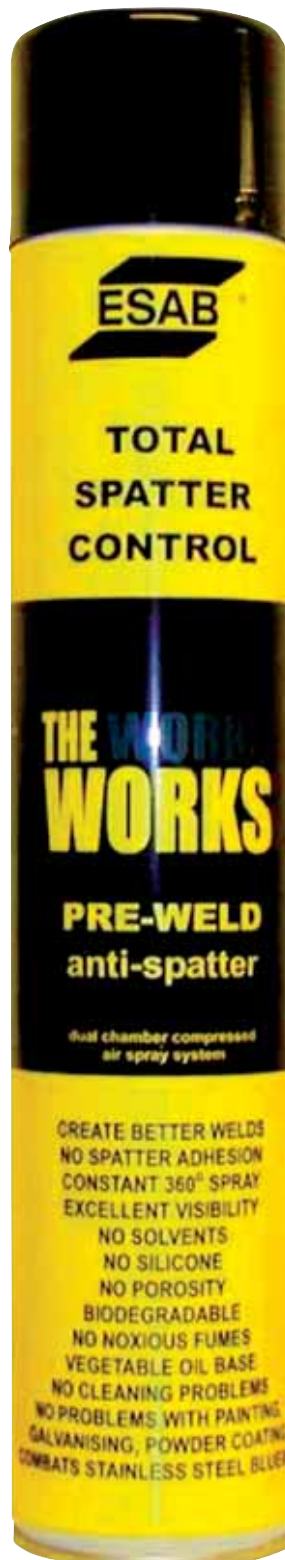
Oft sind es die kleinen Dinge,
die die Arbeit erheblich erleichtern
und die Qualität verbessern.
Ein neues Trennmittel in einer
sicheren Sprühdose, nur einen
dünnen Sprühfilm auftragen,
Schweißen – und den Erfolg sehen!
ESAB hat die Trenn- und Spritzer-
schutzmittel, die wirklich effektiv
sind und Gesundheit und Umwelt
schützen.



Ihr Ergebnis nach dem
Einsatz Ihres Trennmittels?
Sie haben das Falsche!



„Pre-Weld“ im Einsatz.
Keine Schweißspritzer.



- ⌘ Kein Festbrennen von Schweißspritzern
- ⌘ Leichtes Reinigen der Schweißnähte
- ⌘ Problemlose Nachbearbeitung
- ⌘ Exzellenter Korrosionsschutz
- ⌘ Nicht brennbar
- ⌘ Kein Gefahrstoff
- ⌘ Keine Freisetzung von FCKW
- ⌘ Enthält keine Lösungsmittel
- ⌘ Umweltfreundlich
- ⌘ Überwiegend auf nativen Ölen aufgebaut
- ⌘ Druck-Sprüh-System, kein Aerosol
- ⌘ Kein brennbares Propan / Butan
- ⌘ Keine Lösemittel / Kein FCKW
- ⌘ System arbeitet mit komprimierter Luft
- ⌘ 100% Trennmittel
- ⌘ 99%-ige Entleerung
- ⌘ 3-fache Lebensdauer
zu herkömmlichen Spraydosen
- ⌘ Kostensparend
- ⌘ Anwendung auch mit Sprühkopf
nach unten ohne Probleme möglich

System der Spraydosen

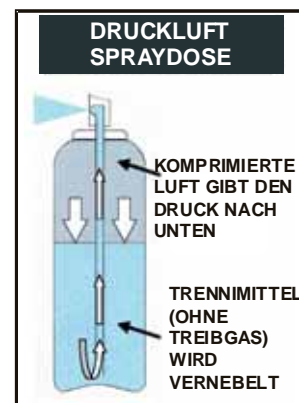
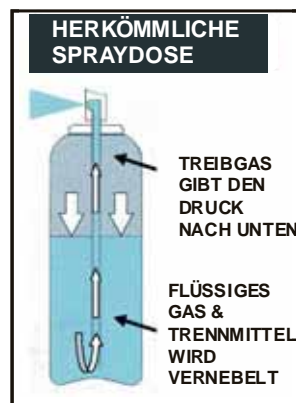
Komprimierte Druckluft-Spraydosen und herkömmliche Spraydosen

Anders,

als herkömmliche Spraydosen, welche mit Treibgasen und Lösungsmitteln gefüllt sind, füllen wir unsere Spraydosen mit reiner Druckluft.

Warum?

Es ist viel umweltfreundlicher und einfacher; es gibt keine Entsorgungsprobleme (Dose ist kein chemischer Abfall); es ist preisgünstiger (100 % aktives Produkt, ohne Treibgas und Lösungsmittel). Dieses Spray ist sehr gebrauchsfreundlich, es in allen Positionen einsetzbar.



Das Druckluftsystem ist die Alternative zu Lösungsmitteln und Treibgasen. Es ist sehr umweltfreundlich.

Die Sprühleistung ist hervorragend.

In herkömmlichen Spraydosen ist nur ein geringer Teil aktiver, reiner Wirkstoff. Der Rest besteht aus flüssigem Treibgas und Lösungsmitteln.

CE-Zeichen für Schweißzusätze

nach EN 13479



Werkseigene Produktionskontrolle zertifiziert CE-Konformitätserklärungen für Schweißzusätze verfügbar

Wie bereits im ESAB Fenster 1/2006 mitgeteilt, sind künftig gemäß der EG-Richtlinie über Bauprodukte (EG-Richtlinien 89/106/EWG und 93/68/EWG) alle Bauprodukte EG-weit mit der CE-Kennzeichnung zu versehen. Dies gilt auch für Schweißzusätze, die im bauaufsichtlichen Bereich bzw. im Bereich der Deutschen Bahn eingesetzt werden, was in EN 13479 bzw. DIN EN 13479 geregelt wird.

Will ein Hersteller das CE-Zeichen auf seinen Schweißzusätzen anbringen, gehört es nach EN 13479 zu seinen Aufgaben, die werkseigene Produktionskontrolle (FPC) durch die benannte Stelle zertifizieren zu lassen.

Das werkseigene Produktionskontrollsystem der Fertigungsstätten für ESAB und FILARC Produkte wurde im April 2006 erstmals zertifiziert, und seit dieser Zeit werden die Produkte mit dem CE-Zeichen auf dem Etikett ausgeliefert. Inzwischen liegen die ersten Revisionen der Zertifikate vor, im August 2006 ausgestellt von unserer benannten Stelle, der TÜV Rheinland Group.



Die Konformitätserklärungen für
OK 48.00 (deutsch) und
OK Autrod 316LSi (englisch)

Zu jedem Schweißzusatz, der auf dem Etikett das CE-Zeichen trägt, wird nach EN 13479 eine „Konformitätserklärung“ herausgegeben. Hierin wird durch den Hersteller die Konformität mit den genannten EG-Richtlinien und Produktnormen bestätigt sowie die zugehörige Nummer des zutreffenden Zertifikates der werkseigenen Produktionskontrolle (FPC) bekannt gegeben. Die Konformitätserklärung entspricht im weitesten Sinne dem früher von der DB AG herausgegebenen Übereinstimmungszertifikat (ÜZ) und bestätigt die Eignung des Schweißzusatzes für den bauaufsichtlichen Bereich sowie die Berechtigung zum Führen des CE-Zeichens auf dem Produkt.

Die Konformitätserklärungen für die ESAB und FILARC Schweißzusätze, die bereits ein CE-Zeichen tragen, stehen in vielen europäischen Sprachen auf den ESAB Homepages zum Download bereit.

www.esab.de
www.esab.at
www.esab.ch

Schweißen von wetterfesten Stählen

mit OK AristoRod 13.26 bei der Balcke-Dürr GmbH, Rothemühle



Rotor

Die Balcke-Dürr GmbH, Niederlassung Rothemühle, liefert seit über 60 Jahren Komponenten für Kraftwerke, Abfallbehandlungs- und andere Industrieanlagen. Mit den Produkten regenerative Wärmetauscher sowie mechanische, elektrische und filternde Entstauber nimmt Balcke-Dürr einen bedeutenden Platz in der Energie- und Umwelttechnik ein.

Eine durchgängige Betreuung, von der Projektierung über die Konstruktion, Fertigung und Montage bis zur Inbetriebnahme, gewährleistet ein hohes Maß an Qualität und Service.

Das Unternehmen setzt wetterfeste Stähle im Bereich von Wärmetauschern im Kraftwerksbau ein. In diesen speziellen Luft- und Gasvorwärmern werden Statoren und Rotoren mit Durchmessern von bis zu 16 m gefertigt. Heiße Rauchgase umströmen in diesen Wärmetauscherelementen die eingesetzten wetterfesten Stähle, um so Luft bzw. Gas für eine weitere Verbrennung vorzuwärmen. Der Blechdickenbereich dieser Bauteile beträgt 8 bis 15 mm.

Dipl.-Ing. Klaus Törell, Balcke-Dürr GmbH, Rothemühle
Dipl.-Ing. Hermann Josef Hammer (SFI), Balcke-Dürr GmbH, Rothemühle
Dietmar Köhler, ESAB Service GmbH, Siegen
Dipl.-Ing. Bruno Schwarz, ESAB GmbH, Solingen

BALCKE ■ DÜRR

 **NIEDERLASSUNG
ROTHEMÜHLE**



Die besondere schweißtechnische Herausforderung besteht vor allem in dem minimalen Verzug der Bauteile von unter 1 mm. Dies wird nur durch die Einhaltung der exakten Schweißfolge erreicht. Es hat sich gezeigt, dass der Einsatz von wetterfestem Stahl die Lebensdauer solcher Bauteile erheblich verlängern kann. Insbesondere werden die Komponenten durch die aggressiven Rauchgase stark korrosiv beansprucht.

Die wetterfesten Baustähle haben Legierungszusätze, die bewirken, dass sich auf der Stahloberfläche unter Witterungseinfluss oxidische Deckschichten bilden, die den Widerstand gegen atmosphärische Korrosion erhöhen.

Als Legierungsbestandteile für solche Stähle sind hier Kupfer, Chrom und Nickel zu nennen (jeweils <1%). Das Abrostungsverhalten dieser Stähle ist um ein Vielfaches geringer als bei unlegierten Baustählen. Ein vollständiger Stillstand des Rostungsvorgangs tritt jedoch auch hier nicht ein. Die eingesetzten Stähle bei Balcke-Dürr sind S235J0W und S355J0W nach DIN EN 10155.

Die unverkupferte Schweißdrahtelektrode OK AristoRod 13.26 (EN 440: G 46 4 M/C G0) erzeugt ein artgleiches wetterfestes Schweißgut. Auch hier sorgt die Legierung mit Nickel und Kupfer für die angestrebte Witterungsbeständigkeit.



Rotorsegment geschweißt mit OK AristoRod 13.26

Die besonderen Vorzüge der unverkupferten Schweißdrahtelektrode OK AristoRod 13.26 können bei Balcke-Dürr voll genutzt werden. Die Schweißer loben insbesondere das hervorragende Schweißverhalten des Drahtes im Hochstrombereich. Schweißparameter von 350 - 400 A werden hier mit einer 1,2 mm Drahtelektrode problemlos und spritzerarm erreicht. Kupferabrieb in der Drahtförderung und damit verbundene Prozessstörungen gehören bei unverkupferten Drähten der Vergangenheit an. Der Montageleiter bei Balcke-Dürr in Rothemühle, Herr Törell, sowie die Schweißaufsicht Herr Hammer bestätigen diese einzigartigen Schweißigenschaften der unverkupferten AristoRod-Drähte von ESAB.

Für weitere Informationen fordern Sie unsere ausführliche AristoRod-Broschüre an:



OK AristoRod™



1. Walzdraht vor der Verarbeitung

Drahtelektroden zum Schutzgasschweißen warmfester und hochfester Stähle sind in den Normen EN 12070 und 12534 standardisiert. Die Besonderheit dieser Drahtelektroden gegenüber den unlegierten Schweißdrähten besteht in den verwendeten Legierungselementen Chrom, Molybdän und Nickel. Diese Legierungselemente sorgen für die angestrebte Warm- bzw. Hochfestigkeit des Schweißgutes und stellen besondere Anforderungen an den Fertigungsprozess dieser Drahtelektroden. Die Besonderheiten im Produktionsprozess niedriglegierter Schutzgasdrähte und deren Verarbeitungseigenschaften sollen hier behandelt werden.

Zur Erhöhung der Betriebstemperatur in Kraftwerken werden die eingesetzten Stähle vorwiegend mit Chrom und Molybdän legiert. Hierdurch wird die Warmfestigkeit der Werkstoffe erhöht und somit der Wirkungsgrad der Anlage gesteigert. Die verwendeten Schweißdrahtelektroden müssen also ein Schweißgut erzeugen, das den geforderten Warmfestigkeitswerten der Grundwerkstoffe annähernd entspricht (ggf. 0,8 x Berechnungskennwert).

Dabei kommen ebenfalls die Legierungselemente Cr und Mo zum Einsatz. Typische Vertreter der warmfesten Drähte sind:

OK AristoRod 13.09
EN 12070: G MoSi
OK AristoRod 13.12
EN 12070: G CrMo1Si

Hochfeste Stähle werden immer häufiger zur Leistungssteigerung und Gewichtsreduzierung in unterschiedlichsten Bauteilen eingesetzt. Hierbei können mittlerweile Streckgrenzen von über 1000 N/mm² erreicht werden. Damit auch hier die geforderten Werte der Grundwerkstoffe im Schweißgut erzielt werden, müssen die eingesetzten Schweißdrahtelektroden mit den Legierungselementen Cr, Ni und Mo legiert werden. Typische Vertreter der hochfesten Drähte sind:

OK AristoRod 13.29
EN 12534: G Mn3Ni1CrMo
OK AristoRod 13.31
EN 12534: G Mn4Ni2CrMo

Vorteile der unverkupferten AristoRod Drahtelektroden beim Schweißen warmfester und hochfester Stähle

Herstellung niedriglegierter Schweißdrähte

Das Rohmaterial für die Schweißdrahtfertigung besteht aus einem Walzdraht mit einem Durchmesser von 5,5 mm. Der Draht ist als Coil mit einem Gewicht von 1,2 t gespult und wurde warm gewalzt (Bild 1). Die Oberfläche des Walzdrahtes ist meist verzundert und durch Transport und Lagerung im Freien angerostet. Diese Witterungseinflüsse bieten sogar Vorteile, da hier die Zunderschicht der Walzdrahtoberfläche aufgebrochen wird.

Für eine optimale Oberflächenvorbereitung wird der Walzdraht 20 Min in ein Schwefelsäurebad (H_2SO_4) getaucht und auf diese Weise chemisch entzundert (Bild 2). Unlegierte Schweißdrahtelektroden wie:

EN 440: G3Si1 und EN 440: G4Si1

können nach dieser Oberflächenbehandlung ohne Zwischenschritt auf Endmaßdurchmesser von 1,2; 1,0; 0,8 mm heruntergezogen werden.

Die niedriglegierten warm- und hochfesten Qualitäten jedoch müssen in einem aufwendigen Verfahren rückgeglüht (Rekristallisationsglühen) werden, da sonst ein Abreißen des Drahtes im Ziehprozess die Folge wäre. Dieses Glühverfahren wird sowohl vor dem ersten Ziehschritt als auch zwischen den Fertigungsschritten durchgeführt. Hierbei wird das Vormaterial als auch der auf Vormaß gezogene Draht ($\varnothing 2,15$ mm) in Glühöfen unter Stickstoff-Schutzgasatmosphäre bei ca. 700 - 800 °C geglüht. Anschließend wird das geglühte Material unter einer Abkühlhaube in exakt definierten Abkühlschritten auf Raumtemperatur heruntergekühlt (Bild 3). Nur so wird ein optimales, weiches Materialgefüge für den weiteren Ziehprozess erreicht.



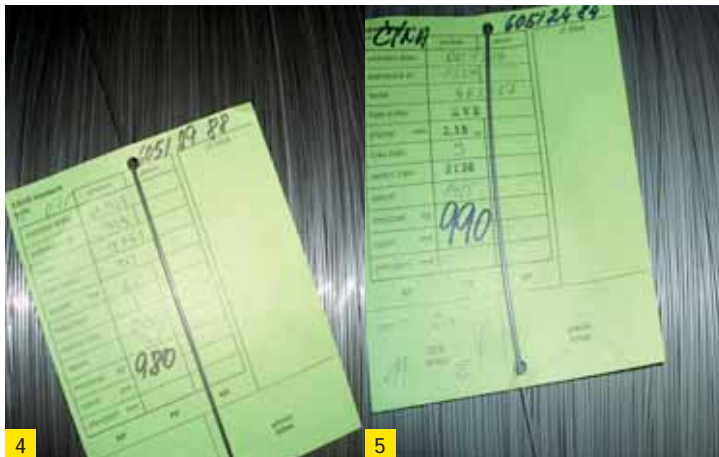
2

2. Coil nach dem Schwefelsäurebad



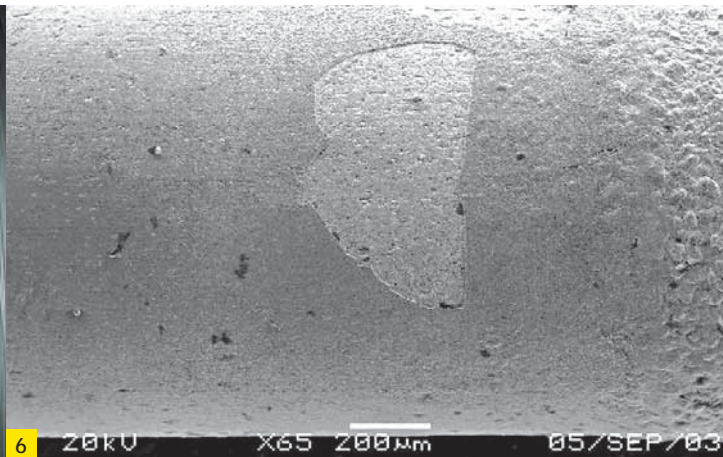
3

3. Schutzgasglocke und Haubenglühöfen
Werksfoto: ESAB

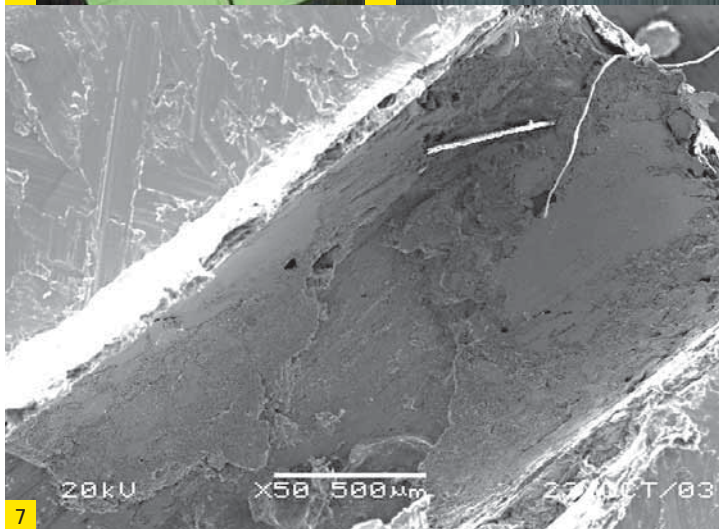


4

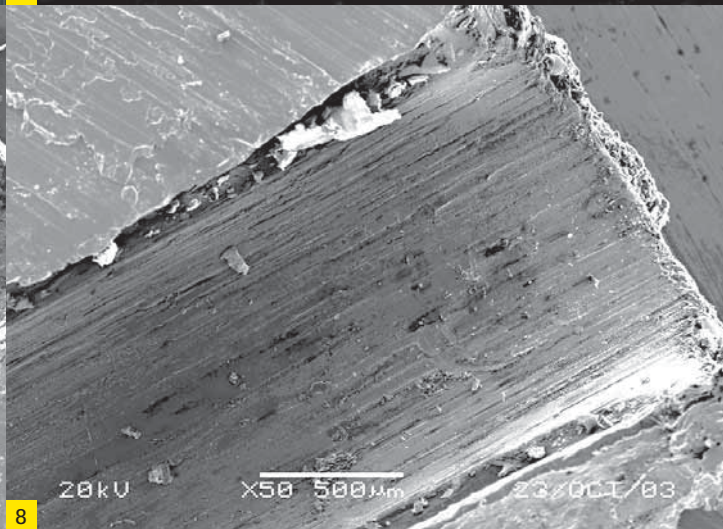
5



6



7



8

4. Draht vor dem Glühen
5. Draht nach dem Glühen
6. REM-Aufnahme, Ablösung der Verkupferung
7. REM-Aufnahme, Kupferablagerungen in der Kontaktdüse, nach 6 Stunden Einsatz, 320 A / 30 V, \varnothing 1,2 mm, 100 % Einschaltdauer
8. REM-Aufnahme, ablagerungsfreie Kontaktdüse, nach 6 Stunden Einsatz, 320 A / 30 V, \varnothing 1,2 mm, 100 % Einschaltdauer

Drahtoberflächen

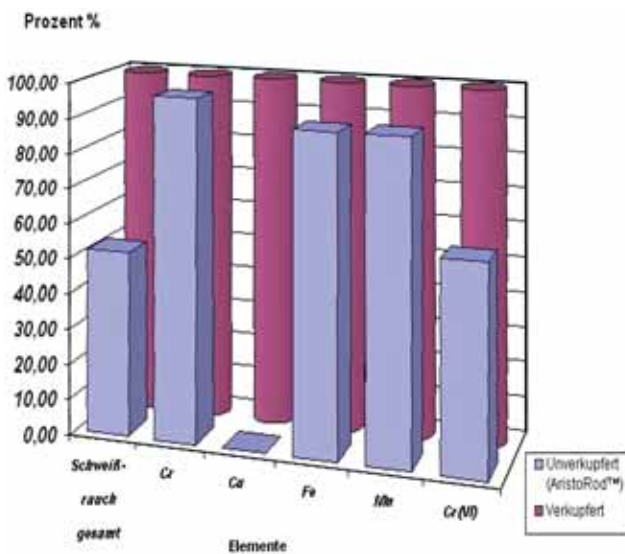
Die Beschaffenheit der Drahtoberfläche ist eine wichtige Kenngröße für die Schweißeigenschaften einer MAG-Schweißdrahtelektrode. Dabei sind drei Faktoren ausschlaggebend für die Qualität:

- Gleiteigenschaft
- Stromübergang
- Korrosionsschutz

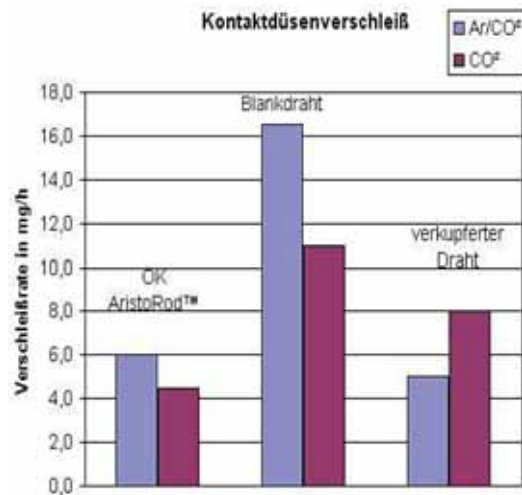
Diese drei Haupteigenschaften werden bis heute überwiegend mit einer galvanisch aufgetragenen Kupferschicht hergestellt. Diese Kupferschicht birgt jedoch auch Risiken, die besonders im niedriglegierten Bereich zum Tragen kommen. Durch die durchgeführten Glühprozesse kommt es trotz der Schutzgasatmosphäre zu Reaktionen auf der Oberfläche des Drahtes (Bilder 4, 5). Eine geringe Beeinträchtigung sowie geringste Verzunderungen auf der Oberfläche lassen sich nicht ganz vermeiden. Dies führt beim abschließenden galvanischen Verkupfern zu Problemen bei der Haftung der Kupferbeschichtung und kann sich durch Ablösen der Verkupferung in der Drahtfördereinheit beim Schweißen äußern (Bild 6).

Verstopfungen in der Kontaktdüse stören den Schweißprozess, erhöhtes Spritzeraufkommen oder der Abbruch des Schweißprozesses können die Folge sein (Bild 7).

AristoRod Schweißdrahtelektroden schaffen hier Abhilfe. Durch neueste Technologien und Drahtoberflächenkonzepte werden Eigenschaften bester verkupferten Drähte erreicht. Die Verarbeitungseigenschaften: Stromübergang, Korrosionsschutz und Gleiteigenschaften werden durch diese modernen Oberflächensysteme, bestehend aus Drahtoberfläche und deren Beschichtung („Coatings“), in zumindest gleichwertiger Qualität wie bei besten verkupferten Drähten erfüllt. Ein Abblättern der Oberflächenbeschichtung ist hier nicht möglich. Die Kontaktdüse bleibt frei von Kupferablagerungen und sorgt für eine stabile Drahtförderung und guten Stromübergang auch bei höchster Strombelastung bzw. Drahtfördergeschwindigkeiten (Bild 8).



Grafik 1:
Schweißrauchanalyse nach DIN EN ISO 15011-1.
Die Emission eines verkupferten Schweißdrahtes entspricht 100 % (dunkler Balken hinten).



Grafik 2:
Kontaktdüsenverschleiß von verkupferten und unverkupferten MAG-Drähten

Schweißbrauche

Vergleicht man die Schweißrauchentwicklung von AristoRod MAG-Drahtelektroden mit verkupferten Standarddrähten, so zeigt sich natürlich eine erheblich geringere Emission von Kupferrauch (Grafik 1). Die gesamte Rauchentwicklung ist etwa um die Hälfte reduziert, ein signifikanter Vorzug der neuen Oberflächentechnologie. Jedoch müssen auch hier die entstehenden Schweißbrauche abgesaugt werden. Die Forderungen der Arbeitssicherheit sind zu beachten.

Kontaktdüsenverschleiß

Der Kontaktdüsenverschleiß entspricht bei den ESAB AristoRod Drahtelektroden in etwa dem von verkupferten Drähten. Unverkupferte Blankdrahtelektroden früherer Generation ergaben hier meist stark erhöhte Werte (Grafik 2).

Zusammenfassung und Ausblick

Unverkupferte AristoRod Schweißdrahtelektroden erreichen einen immer größeren Marktanteil. Die Vorteile, die diese Drähte bieten, werden besonders bei niedriglegierten Drähten deutlich. Aber auch bei den unlegierten Standardqualitäten G3Si1 und G4Si1 macht diese neue Oberflächentechnologie Sinn und wird vom Schweißfachpersonal immer häufiger eingesetzt.

Galvanische Verkupferungsbäder machen einen Großteil der Umweltbelastung bei der herkömmlichen Schweißdrahtproduktion aus. Durch die Fertigung von unverkupferten Drähten wird dieser Produktionsschritt durch die neue umweltfreundliche Oberflächentechnologie ersetzt. Hohe Strombelastbarkeit, größere Wartungsintervalle der Drahtförderer und der stabile, spritzerarme Lichtbogen machen diese Drähte zu einer zukunftsweisenden Innovation in der Schweißdrahtherstellung.

Die Entwicklung unverkupfelter AristoRod Schweißdrähte mit neuer Oberflächentechnologie macht deutlich, dass es Sinn macht, als ausgereift eingestufte Produkte immer wieder auf Verbesserungsmöglichkeiten zu prüfen. In diesem Falle wurden erhebliche Verbesserungen der Verarbeitungs- bzw. Schweißigenschaften sowie eine signifikante Reduktion des Schweißrauchaufkommens erzielt.



Flexibel und leistungsfähig!

Die neue UP-Tandem-Schweißanlage der SIAG Anlagenbau Finsterwalde GmbH

Innerhalb der SIAG-Gruppe ist die SIAG Anlagenbau Finsterwalde GmbH in Finsterwalde/Lausitz ein bedeutender Produzent von Windkrafttürmen.

Hier werden aus großen Blechplatten mit Hilfe von einer numerisch gesteuerten ESAB-Brennschneidanlage Modell Suprax die passgenauen Abwicklungen geschnitten und dann zu einem Konus oder Zylinder gewalzt. Mehrere ESAB-Schweißanlagen schließen die Nähte der Einzelschüsse, die dann zu transportablen Sektionen bis 30 m Gesamtlänge verschweißt werden. Diese werden wetterfest konserviert und mit den erforderlichen Einbauten versehen an den Aufstellungsort einer Windkraftanlage transportiert.

Dank einer ständigen, intensiven Forschung auf dem Gebiet der Windenergie, insbesondere in den Bereichen Generatorenbau, Aerodynamik und Materialwissenschaften ergeben sich fortlaufende Änderungen, die auch den Windturmbau betreffen. So gibt es zu der Multi-Megawatt-Klasse heutiger Windkraftanlagen verschiedene Konzepte, was Größe, Form, Wandstärken oder Flanschgestaltung der Windtürme angeht.

Um den heutigen und zukünftigen Anforderungen im Windturmbau gerecht zu werden, hat die SIAG Anlagenbau Finsterwalde GmbH bei der neu bestellten UP-Schweißanlage größten Wert auf eine hohe Flexibilität und Leistungsfähigkeit gelegt.



Keine Einzweckanlage, sondern eine Vielzweckanlage wurde gewünscht und geliefert. Längsnähte, Rundnähte, Kehlnähte, großer Verstellbereich des Schweißkopfes einschließlich verschiedener Schwenkmöglichkeiten: das waren die Forderungen, die gerne erfüllt wurden. Zusätzlich wurde diese Anlage zur deutlichen Erhöhung der Abschmelzleistung in UP-Tandem-Technik ausgeführt. Als Schweißautomatenträger wurde ein motorisch fahrbarer und motorisch drehbarer Kreuzmast ESAB CaB 460 gewählt.

Über ein Feldbussystem wurde der mitgelieferte Rollenbock ESAB 80 TNAW in die Schweißsteuerung voll integriert. Dieser Rollenbock wurde speziell für konische Werkstücke entwickelt. Eine robuste Ausführung mit besonders großen Bockrollen und einer besonders dicken und balligen PU-Beschichtung prädestinieren diese Drehvorrichtung für diesen Anwendungsfall.



„Nach Inbetriebnahme und erfolgreichem Probetrieb in der 31. KW 06 können wir feststellen, dass die Anlage fehlerlos und zu unserer Zufriedenheit arbeitet.“

Wir möchten uns bei den Mitarbeitern der Firma ESAB, insbesondere bei Herrn Dirksen und Herrn Köckeis für die fach- und sachkundige Bearbeitung und Unterstützung bedanken. Wir sind überzeugt, dass wir durch die Anlage in unserem Unternehmen eine weitere Leistungssteigerung erreichen können und werden.“
Dipl.-Ing. Hartmut Krautz, Leiter QS

Fordern Sie unsere
Spezial-Themenbroschüren an:





DSD Brückenbau GmbH
 Henry-Ford-Str. 110
 66740 Saarlouis
 Tel.: 0 68 31 - 18-26 61
 E-Mail: Brueckenbau@dsd-steel.com



Kompetenz im Brückenbau



Presseinformation vom 27.08.2004 (Stand: 15.00 Uhr) / K131-04

A4: Wiehltalbrücke bleibt gesperrt

Landesbetrieb Straßen.NRW befürchtet schwerwiegende Schäden.

Köln (straßen.nrw). Nach dem verheerenden Unfall auf der Wiehltalbrücke zwischen den Anschlussstellen Bielstein und Gummersbach rechnet der Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen für längere Zeit auf der A4 mit erheblichen Verkehrsbehinderungen.

Die Wiehltalbrücke

Bauart:	Stahlträger
Baujahr:	1971
Länge:	705 m
Breite:	30,25 m
Brückenfläche (zwischen den Geländern):	21.326 m ²
Maximale Höhe über Gelände:	60 m

Sanierung Wiehltalbrücke

Brückensegment erfolgreich eingehoben

Die Brücke

Die Wiehltalbrücke ist eine 1971 fertig gestellte Talbrücke der Autobahn A4 zwischen Köln und Olpe über das Wiehltal bei Gummersbach im Oberbergischen Kreis/NRW. Die zu Wiehl gehörende Ortschaft Weiershagen liegt unterhalb der Balkenbrücke. Diese ist 30,25 Meter breit, 705 Meter lang und verfügt über eine Brückenfläche von 21.326 m². Ihre größte Höhe über Grundboden beträgt 60 Meter. Bei dem Überbau handelt es sich um eine Stahlkonstruktion für beide Fahrrichtungen, deren Rollen-Lager auf Stahlbetonpfeilern ruhen.

Der Unfall

Am 26. August 2004 um 10.40 Uhr stürzte in Folge eines schweren Unfalles ein mit 32.000 Liter Kraftstoff beladener Tanklastwagen von der Brücke und explodierte. Der Fahrer kam bei der Explosion ums Leben. Bei dem anschließend ausgebrochenen Brand in rund 30 Metern Entfernung zu den nächsten Wohnhäusern wurde nur ein Bienenhaus zerstört, aber Teile der Brücke in Folge von Hitze derart beschädigt, dass die Brücke wegen mangelnder Tragfähigkeit gesperrt werden musste.

DSD Brückenbau GmbH erhielt hierzu im Januar 2006 als Generalunternehmer den Auftrag zur Sanierung der Wiehltalbrücke. Auftraggeber ist der Landesbetrieb für Straßenbau NRW.

Der Auftrag

Der Auftrag umfasst die folgenden Leistungen:

- n Neukonstruktion und Austausch eines 20 Meter langen Brückensegmentes über die komplette Brückenbreite. (ca. 146 to)
- n Neukonstruktion der gesamten Mittelkappe (ca. 500 to)
- n Anteil Korrosionsschutz.

Die Sanierung

Die Sanierung beinhaltet u.a. die De- und Montage der Schutzplanken und Geländer, Erneuerung der Gehweg- und Fahrbahnbeläge, Neueinbau des Entwässerungssystems, Sanierung bzw. Neubau der Fahrbahnübergänge.

Die Baustellenarbeiten begannen am 06.03.2006. Zum Austausch des 20 Meter-Segmentes, sowie zur Ausführung diverser anderer Arbeiten, wurde die Brücke nach der Fußballweltmeisterschaft, vom 27.06 - 21.08.2006 voll gesperrt.

Seit dem 22.08.2006 können die Autofahrer die Wiehltalbrücke wieder auf jeweils zwei Fahrspuren, in beiden Richtungen befahren.

Bis zum Dezember 2006 werden noch Restarbeiten, vor allem am Mittelstreifen, durchgeführt.



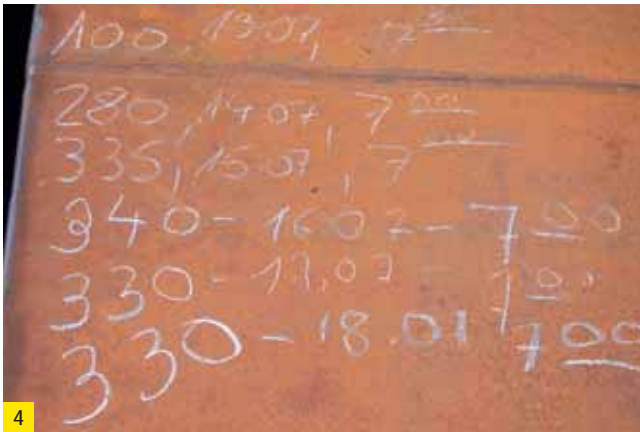
Erste Aufnahmen 2004 der Schadensstelle.



Das Segment wird in die Brücke gehoben.



Die Brücke wird verbunden.



4



5



6



7



8



9

Die Schweißarbeiten wurden von der Firma **DSD Brückenbau GmbH Saarlouis**, u.a. einem Spezialisten für Sanierungsarbeiten, teilweise unter „verschärften“ Bedingungen ausgeführt: während einer ungewöhnlich langen Hitzeperiode.

Durch die starke Sonneneinstrahlung wurde die Stahlkonstruktion auf bis zu 70 °C aufgeheizt. (Bild 4) Die Schweißarbeiten wurden mit der basischen Elektrode ESAB OK 48.00 und dem rutilen Allpositionsfülldraht ESAB OK Tubrod 15.13 – 1,2 mm mit M21 Schutzgas ausgeführt. Bei der Maschinenteknik setzte man auf absolute Zuverlässigkeit:

ESAB Aristo™ Mig für die MAG Schweißungen (Bild 5) und den ESAB A6 Mastertrac für die UP Schweißung (Bild 6) an den Mittelkappen der Brücke.

Die Erneuerung der Mittelkappen (Bild 7) der gesamten Brücke wurde im Rahmen einer Komplettüberholung der nicht beschädigten Brückenteile durchgeführt.

Hierbei wurde eine Dreiblechnaht mit einem Nahtöffnungswinkel von 50 Grad bei 3 – 5mm Spalt 3-lagig UP geschweißt. Schweißparameter: 400 Amp, 28 V, 45cm/min (Bild 8)

Mit dem A6 Mastertrac wurde hier die bewährte Draht-/Pulverkombination OK Autrod 12.22 / OK Flux 10.62 verschweißt (Bild 9).

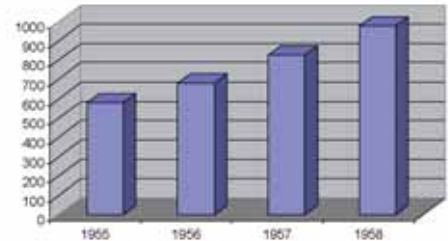
DSD setzt bei der Auswahl der Schweißanlagen und -zusätze auf die Erfahrung und den Service von **F.T.B. Krevet Schweißtechnik** in Saarlouis. Vor Ort wurden die Arbeiten unterstützt von der ESAB Service GmbH in Siegen.

Partner seit 56 Jahren

ESAB und FTB Krevet



ESAB Elektroden (pro Jahr)



Bereits 1951 lieferte FTB Krevet erste BBC-CM UP-Automaten an die heimische Industrie. Der Verkauf von ESAB Stabelektroden summierte sich von 1955 bis 1958 bereits auf 11.677.000 Stück. Damit verdiente sich FTB Krevet eine Einladung durch den damaligen ESAB Präsidenten in das Hauptquartier der ESAB nach Göteborg.

Die 60er Jahre waren Jahre des Aufbruchs und der Erneuerung, nachdem Bodo Krevet jr. 1959 als geschäftsführender Gesellschafter die Nachfolge seines Vaters, Bodo Krevet sen., antritt. Büro und Lager werden neu gebaut, später erweitert und um eine Werkstatt ergänzt.

1989 gibt es wieder einen Generationswechsel: Dieter Krevet wird verabschiedet, Bodo Krevet jr. wird in die Geschäftsführung aufgenommen.

Aus dem Bodo Krevet jun. der 60er wurde damit der Bodo Krevet sen. der 90er, wie wir ihn bis heute kennen und schätzen. Zusammen mit seinen Söhnen Bodo Krevet jun. und Ulrich Krevet, beides Schweißfachingenieure, führt er das Unternehmen in die 3. Generation. (Im Bild von links nach rechts)

Heute zählt FTB Krevet mit seinen 30 Mitarbeitern als umsatzstärkster Fachhändler zu den bedeutendsten Partnern von ESAB.

Neben der kompetenten Beratung durch gut ausgebildete Fachkräfte profiliert sich das Unternehmen vor allem durch ausgeprägte Kundennähe, gute Lieferfähigkeit dank eines perfekt sortierten Lagers und einen professionellen technischen Service. Dadurch konnte man bis heute seinen Aktionsradius stetig erweitern und so zu einer wichtigen Größe in der schweißtechnischen Landschaft werden.

Im nächsten Jahr wird in ein neues Lager- und Werkstattgebäude investiert, in dem auch ein modernes Anwendungszentrum seinen Platz finden wird.



Als der schwedische Ingenieur Oskar Kjellberg im Jahre 1904 in Göteborg mit der Gründung der Firma Elektriska Svetsningsaktiebolaget, kurz ESAB, den Grundstein für den heutigen Weltmarktführer im Bereich der Schweißtechnik legte, dachte der damals 10-jährige Franz Theodor Bodo Krevet sicher noch nicht an die Schweißtechnik.

Die sollte aber später mit seinem Namen eng verknüpft werden.

Über den Jahreswechsel 1945/46 gründete Franz Theodor Bodo Krevet zusammen mit seiner Ehefrau Angela von Rauch die Firma FTB Krevet, Industriebedarf in Saarlouis.

1946 wurde der heutige Seniorchef Bodo Krevet als erster Mitarbeiter eingestellt. Das Unternehmen bestand zu der Zeit aus dem Firmengründer, einem Lehrling mit Führerschein und einem Mercedes 170 V als einzigem Aktiv-Vermögen. Dieter Krevet komplettierte 1947 den Familienbetrieb nach seiner Rückkehr aus der Kriegsgefangenschaft und einer technischen Ausbildung.

Zusammen 162 Jahre im Geschäft – davon bringt FTB Krevet 60 Jahre und ESAB 102 Jahre mit.

Vom 19.11.1947 bis zum 06.07.1959 war das Saarland wirtschaftlich an Frankreich angebunden. Durch den Wegfall der Zollgrenze und die Integration in den französischen Wirtschaftsraum baute man noch heute wirkende Beziehungen zu französischen Geschäftspartnern auf.

Handelte man anfangs vorwiegend mit Werkzeugen, Maschinen, Baubedarf, Bergwerksbedarf und Elektroheizungen, nahm man 1948 Schweißgeräte und Schweißelektroden in das Programm auf. Man entschied sich mit ESAB für einen starken, an langfristigen Geschäftsbeziehungen interessierten Partner.



Der Sieger fliegt nach Japan

Schweizer Meisterschaften der Metallbauer



Der Sieger Michael Schafflützel mit der Miss Südostschweiz 2006, seinen Kollegen und dem Hauptpreis „Mini“. Als Dankeschön wurde dem Sieger zusätzlich ein ESAB Eye Tech Schweißhelm überreicht.

Die Schweizer Metallbauer haben ihren Meister 2006 erkoren. In einem harten beruflichen Wettkampf kämpften 15 Kandidaten und eine Bewerberin aus der gesamten Schweiz eine Woche lang um den begehrten Titel.

Gewonnen hat der 21-jährige Michael Schafflützel aus Mosnang im Kanton St. Gallen. Er wird den Schweizer Metallbau an den renommierten Berufsweltmeisterschaften „WorldSkills 2007“ in Japan vertreten.

Die Wettbewerbsteilnehmer bekamen alle die gleiche Aufgabe, einen Computer-Tisch mit integrierter Schublade herzustellen. Dazu wurde ihnen das Material und ein Konstruktionsplan zur Verfügung gestellt.

Aus diesen Ausgangsmaterialien stellten die Teilnehmerin und die Teilnehmer den Tisch von A bis Z, also von der Arbeitsvorbereitung, dem Zuschnitt des Materials, der Verarbeitung bis zum Oberflächenfinish innerhalb von drei Tagen her. Zum Einsatz kamen verschiedene Metalle, welche mit den im Metallbau üblichen Arbeits- und Schweißmethoden zu verarbeiten waren.



Ein Team von Experten beurteilte die fertigen Arbeiten anhand vordefinierter und messbarer Kriterien. Die bestimmende Rolle spielte dabei die Einhaltung der vorgegebenen Maße (70 % der Bewertung). Beurteilt wurden aber auch die Qualität der Schweißnähte, die Verarbeitung der verschiedenen Metalle, die Güte der verschiedenen eingesetzten Arbeitstechniken, die äußere Erscheinung der fertigen Tische sowie die Funktionsfähigkeit der beweglichen Teile.

Um die Aufgaben weltmeisterlich zu bewerkstelligen, wurde die Schweißtechnik von der LISTEC Schweißtechnik AG mit Sitz in Rheineck (ESAB Generalvertretung Schweiz) zur Verfügung gestellt.



Für das Elektroden Handschweißen wurde die **ESAB Origo™ Arc 150** gewählt. Sie hat ein praktisches Design für einen einfachen Transport und zur Nutzung in nahezu jeder Arbeitsumgebung. Die robuste Konstruktion trotz selbst härtesten Einsatzbedingungen. Schutzart IP 23 gewährleistet den sicheren Einsatz in allen Arbeitsumgebungen im Außenbereich. Mit verlängerten Netzkabeln ist sie auch für einen erweiterten Arbeitsbereich ausgelegt.

Die **Origo™ Mig C340 PRO** ist eine kompakte stufenregulierte Stromquelle für das MIG/MAG-Schweißen. Sie ist für leichtere bis mittlere Schweißarbeiten vorgesehen. Origo™ Mig C340 PRO ist eine 40-Stufen-Einheit. Der Bediener kann die Drahtvorschubgeschwindigkeit einstellen und 2- oder 4-Taktsteuerung sowie Kriechstart auswählen. Ein haltbares, galvanisiertes Metallgehäuse sowie integrierter Drahtvorschub sorgen dafür, dass die Einheit eine praktische, mobile Lösung darstellt.



Damit beim TIG-Schweißen alle Materialien geschweißt werden konnten, setzten die Kandidaten die neue **ESAB Origo™ Tig 3000i TA24 AC/DC** ein. Die Anlage hat eine große Leistung bis 300 A und ist besonders gut für Alu-Schweißungen geeignet. Einstellungen lassen sich kinderleicht vornehmen. Die Maschine ist für Fertigung, Reparatur und Wartung bis zur High-End-Produktion bestens ausgerüstet.



Auch wenn nur einer der Kandidaten siegen konnte: Die eingereichten Arbeiten zeigen alle, dass das Niveau der Metallbauer-Ausbildung und der Berufskennnisse in der Schweiz im internationalen Vergleich sehr hoch ist. Die bisherigen regelmäßigen Medaillenerfolge der Schweizer Metallbauer an den Berufsweltmeisterschaften belegen dies in eindrücklicher Weise.



Dietrichstraße 1
CH-9424 Rheineck
Tel. 071 - 888 46 66
Fax 071 - 888 46 78

Silbernstraße 18
CH-8953 Dietikon
Tel. 044 - 741 24 24
Fax 044 - 741 24 25

www.listec.ch
info@listec.ch

Stahlbau Schauenberg

Ein modernes Familienunternehmen

Maschinenübergabe:
Werner Broß, Firma Schauenberg (links) und
Ralf Steinle, Firma Grohmüller



Seit der Gründung im Jahr 1958 steht der Name Schauenberg in der Stahlbaubranche als Synonym für fachliche Kompetenz, Zuverlässigkeit und Flexibilität. Die Schwerpunkte des Unternehmens liegen in den Bereichen Anlagenbau sowie Industrie- und Gewerbebau. Heute beschäftigt die internationale Firmengruppe über 500 Mitarbeiter, die weltweit tätig sind.

An den Standorten Kirchzarten, Ihringen, Příbram und Teheran erstellen 50 Ingenieure und Konstrukteure mit modernster Technik Konstruktionszeichnungen und statische Berechnungen. In sechs Werken in Deutschland, der Tschechischen Republik, im Iran und in Dubai produzieren 350 gut ausgebildete Mitarbeiter jährlich 20.000 bis 25.000 t hochwertigen Stahlbau. Die Produktion ist mit leistungsstarken CNC-Maschinen und modernster Schweißtechnik ausgerüstet. Dabei vertraut Schauenberg auf die bewährte Qualität moderner ESAB Schweiß- und Schneidprozesse.

Beim Zuschnitt der Bleche ist ebenfalls Spitzentechnik von ESAB im täglichen Einsatz: eine Plasmaschneidanlage Suprarex SXE – P 4000.

In der Vorfertigung reizt man die Vorteile des unverkupfernten Schweißdrahtes ESAB AristoRod™ aus, wie z.B. wenig Verschleiß im Vorschubsystem und Brenner, ruhiger Lichtbogen und hohe Schweißparameter. Verarbeitet wird dieser Schweißdraht, wie sollte es anders sein, mit einer ganzen Reihe von ESAB MAG-Anlagen, von thyristorgesteuerten Maschinen bis hin zur neuesten Generation digitaler Inverteranlagen des Typs ESAB Aristo™ Mig 5000i. Sie sind ausgestattet mit dem robusten und langlebigen Vorschubsystem Aristo™ Feed 4804, der Steuerung Aristo™ MA6 und 10 m Zwischenschlauchpaket. Mit zahlreichen tragbaren Invertern vom Typ Origo™ Arc und Origo™ Tig wird bei der Montage u. a. die Elektrode ESAB OK 46.44 verschweißt.

Erst im April diesen Jahres hat Schauenberg wieder in modernste Schweißtechnik investiert und bei dem ESAB Fachhändler Grohmüller aus Emmendingen gleich 7 moderne Inverteranlagen ESAB Aristo™ Mig 5000i gekauft. Grohmüller liefert die komplette ESAB Schweißtechnik.

Stahlbau Schauenberg GmbH
Wilhelm-Schauenberg Str. 15 - 17
79199 Kirchzarten
Tel. 0 76 61 - 3 97-0
Fax 0 76 61 - 3 97-155
www.schauenberg.de

Groh Müller



Ein verlässlicher Partner – für seine Kunden und für ESAB



Gegründet wurde das Familienunternehmen 1975 von Bruno Groh Müller und seiner Frau Lieselotte. Am 1. Juli 1975 übernahm die Schweißtechnik Groh Müller GmbH genau das Verkaufsgebiet, das Herr Groh Müller zuvor für ESAB bereit hatte. Zusammen mit dem langjährigen Partner ESAB konnte die Groh Müller GmbH zu ihrer jetzigen Größe wachsen. Hier bekommt der Kunde rund um die Schweißtechnik alles aus einer Hand. Die Geschäftsführung hat inzwischen die zweite Generation, die Tochter der Firmengründer, Annette Greiner, übernommen.



Drei Außendienstmitarbeiter beraten die Kunden. Für prompte Belieferungen stehen eigene Fahrzeuge zur Verfügung. Neben dem Vertrieb für die schweißtechnische Fertigung benötigter Produkte und der kompetenten Beratung zu allen Schweiß- und Schneidaufgaben spielt der Service für die Groh Müller GmbH eine überragende Rolle. Zurzeit beschäftigt das Unternehmen in seiner perfekt ausgestatteten Werkstatt u. a. drei Servicetechniker, die mit speziell ausgerüsteten Fahrzeugen für Servicearbeiten vor Ort unterwegs sind.

In diesem Jahr konnte sich das Unternehmen als „ESAB Servicezentrum Süd-West“ qualifizieren. Dadurch können z.B. Garantiarbeiten, sämtliche Reparaturen und Kalibrierungsarbeiten an ESAB Anlagen eigenverantwortlich durchgeführt werden, für Kunden und andere ESAB Händler.

Diesen kundennahen Service bietet ESAB für Endkunden und Handelspartner zurzeit in den offiziellen ESAB Servicezentren „Nord“ bei Hamburg, „Ost“ in Berlin und „West“ am Firmensitz in Solingen an. Die Anschriften sind zu finden unter: www.esab.de



Servicetechniker unter sich:
Links Klaus Bellert, Groh Müller
rechts Stanislav Janikowski, ESAB.

Dipl.-Ing. Klaus Blome,
ESAB GmbH, Solingen



Mission Ü-Ei

Riesen-Überraschungsei mit ESAB Technik gebaut



Am 16. September veranstaltete Ferrero ein großes Familienfest in der Bonner Rheinaue, in dessen Mittelpunkt ein 16 Meter hohes Überraschungsei stand – laut Ferrero das größte Kinder-Überraschungsei aller Zeiten.

Bei traumhaftem Wetter verbrachten ca. 170.000 große und kleine Ü-Eier-Fans einen erlebnisreichen Tag. Neben Auftritten von yoomiii, Ben und Neuser sorgte der Superstar Sasha für eine gelungene Veranstaltung.

Nicht unerheblich ist der ESAB Anteil, denn moderne Schweißtechnik war nötig, um das funktionelle Riesenei zu bauen. Auf den Bildern sehen Sie einen Teil der Entstehungsphase des Riesen-Überraschungsei. Gebaut wurde es von der Hockheimer Firma BUMAT Bewegungssysteme GmbH, montiert von der SYSCON Systemkonstruktionen GmbH, ebenfalls aus Hockenheim. Beide Firmen werden schweißtechnisch durch unseren Handelspartner Proweld in Mannheim betreut.



Über 170.000 Besucher konnten miterleben, wie sich das Ei öffnete und darin eine gelbe Kapsel zum Vorschein kam. Bunte Luftballons und Maulwürfe in Menschengröße entstiegen der Kapsel.

Folgende ESAB Maschinen und Werkstoffe kamen zum Einsatz:

- n Origo™ Mig 400t
- n Origo™ Mig C340 PRO
- n Origo™ Mig C420 PRO
- n Caddy™ 150
- n LAG 400
- n OK Autrod 12.56
- n OK Tubrod 14.12

Peter Engelhardt,
Wolfgang Zahn,
Proweld GmbH, Mannheim
Christian Mueller-Quentin,
ESAB GmbH, Solingen

Neue Stahlstützkörper für die Kölner Rheinbrücken



1



2

In den 80er Jahren wurde in Köln durch umfangreiche Umbauarbeiten der Straßenbahnverkehr vom Individualverkehr auf den Rheinbrücken getrennt. Die Stadtbahn erhielt auf der Mülheimer Brücke, der Deutzer Brücke und der Severinsbrücke eigene Gleiskörper.

Für den Oberbau wurden Buchenholzschwellen verwendet, die auf Adapterplatten gelagert wurden, welche auf der Brücke verschweißt bzw. in Beton vergossen wurden.

Nach teilweise bis zu 18 Jahren Liegedauer zeigten die Buchenholz-Schwellen Verrottungserscheinungen und es mussten auf allen drei Brücken Langsamfahrstellen eingerichtet werden.

Entwicklung neuer Stahlstützkörper

Der fällige Ersatz der Buchenholzschwellen führte zu der Fragestellung, ob es technisch bessere Lösungen gibt, die unter den einzuhaltenden Rahmenbedingungen eingesetzt werden können. Die Abteilung Schweißtechnik der KVB entwickelte folgende Projektstrategie:

Entwicklung einer Schweißkonstruktion aus Stahl, die eine höhere Lebensdauer bietet:

- bei Einhaltung der Höhenlage der Schienenoberkante und Spurweitentoleranz
- unter Wiederverwendung der vorhandenen Schienenbefestigungen
- bei Durchführung der Bauarbeiten ohne Behinderung des Fahrbetriebes
- bei Optimierung der Konstruktion zur Gewichtseinsparung

Die Konstruktion

Die Schienenkonstruktion, die von der Schweißtechnik der KVB entwickelt wurde, erfüllte diese Anforderungen und es wurden zunächst zwei Schienenstützkörper aus 10 mm dickem S 355 JRG gefertigt (Bilder 1 und 2). Die Kölner Verkehrs-Betriebe AG beauftragte das Prüfamf für Bau von Landesverkehrswegen an der TU München, die Eignung des neuen Schienenstützsystems für die in den Betriebsgleisen auftretenden Beanspruchungen durch einen Scherenhebelschwingversuch zu prüfen, wobei die Prüfbedingungen den Randbedingungen der Rheinbrücken entsprechen sollten. Es wurde ein entsprechendes Prüfstück hergestellt, das dem Gleisaufbau auf den Brücken entsprach. Es bestand aus Brückenblech, Adapterplatte, den neuen Schienenstützpunkten und der Schiene.

In vier Versuchsphasen wurden insgesamt 4,34 Millionen Schwingspiele ausgeführt und auf die Schienenköpfe axiale Kräfte aufgebracht, wie sie im Betriebsgleis in Kurvenradien unter schweren Achslasten auftreten. Nach Abschluss des Scherenhebelschwingversuches wurden beide Schienenstützpunkte zerlegt und im Hinblick auf Verschleiß- und Ermüdungsschäden untersucht, wobei keinerlei Schäden oder Verformungen festgestellt wurden. Alle Schweißnähte waren ohne Rissbildung. Somit wurde nachgewiesen: das untersuchte System weist für die vorliegenden Beanspruchungsbedingungen eine gute Tragfähigkeit auf und ist für den Einsatz geeignet.



3



4

Fertigung der Schienenstützpunkte

Nach Feststellung der Eignung musste nun mit der Fertigung der 16.000 Schienenstützkörper begonnen werden, die für die drei Rheinbrücken benötigt wurden. Auch wegen der erforderlichen Qualitätssicherung und Fertigungsüberwachung wurde entschieden, diese im Hause KVB in der eigenen Schweißtechnik zu fertigen. Die zu fertigenden Stückzahlen und die einzuhaltenden Termine erforderten eine Kapazitätserweiterung und damit Investitionen. So wurde in eine CNC-Brennschneidmaschine vom Typ ESAB ULTRAREX UXD-P2000 und fünf Multifunktions-Schweißmaschinen ESAB AristoMIG 320 investiert. Als Schweißzusatz kam der Rutilfülldraht OK Tubrod 15.15 Ø1,2 mm unter Schutzgas CO₂ zum Einsatz, wie auch bei der Herstellung der Prüfstücke.

Zusammenfassung

Dank der guten Zusammenarbeit zwischen der Schweißtechnik der KVB AG und der ESAB GmbH konnten die ca. 16.000 Schienenstützkörper qualitäts- und termingerecht produziert und eingebaut werden (Bilder 4 und 5). Das genannte ESAB Produktpaket ermöglichte eine störungs- und ausfallfreie Produktion in der geforderten hohen Qualität. Mit den neu entwickelten Schienenstützkörpern wurde ein flexibel einsetzbares System gefunden, das sowohl auf fester Fahrbahn und auf Stahlbrücken, als auch für Schienen, Weichen und Kreuzungen eingesetzt werden kann.

1. Der neue Schienenstützkörper bietet viele Vorteile im Vergleich zur alten Holzschwelle.
2. Hermann-Josef Löffelsend erläutert die Funktionsweise des neuen Stahlstützkörpers.
3. Die Mülheimer Brücke in Köln: rechts mit Stahlstützkörper, links noch mit Holzschwellen vor dem Umbau.
4. Auffahrt zur Deutzer Brücke: die neuen Schienenstützkörper sind auch für Weichen und Kreuzungen einsetzbar

(Bilder: KVB).



Aluminium im Marathon Pac™

Marathon Pac™ Jumbo mit OK Autrod 4043



Chronik Firma Heinz Kettler

Aus dem Kleinunternehmen, das Heinz Kettler 1949 in der ländlichen Idylle seines Heimatdorfes Parsit, zwischen Ruhrgebiet und Sauerland, gründete, ist inzwischen eine weltweit agierende Unternehmensgruppe erwachsen. Mit insgesamt 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Deutschland, Europa und den USA. Mit Geschäftspartnern in mehr als sechzig Ländern auf allen fünf Kontinenten. Mit einer ständig verbesserten und erweiterten Produktpalette von über 6.000 Artikeln.

Anfang der 50er Jahre ...

konzentrierte man sich auf die zukunftssträchtige Produktion von Campingmöbeln und Zubehör für die Zeltindustrie. In den 60er Jahren hieß das Motto Innovation, bestehende Produkte wurden weiter verbessert, ebenso wuchs die Liste der neuen Produkte in den Bereichen Spielwaren, Wintersport und Haushaltshelfer. Und noch ein Produkt erweiterte in den 60ern die Kettler Palette: das Fahrrad.

Anfang der 70er Jahre ...

begann man langsam mit der Produktion von Heimsportgeräten. In den 80ern bestand die Produktpalette mittlerweile aus mehreren tausend Einzelartikeln, das machte eine Neustrukturierung der Geschäftsbereiche dringend erforderlich. 1981 wurden 4 unabhängige Profitcenter geschaffen: Spiel, Sport, Fahrräder und Freizeitmöbel. In den 90er Jahren wurde das Unternehmen zu Europas Marktführer in der Herstellung von Freizeitprodukten.

Made in Germany – der Slogan für zuverlässigen Qualitätsstandard war und ist für Kettler nicht nur selbstverständliche Verpflichtung. Made in Germany steht bei Kettler vielmehr für eine Überzeugung, die die Produktion auch unter dem Zeichen der Globalisierung bestimmt. Kettler-Produkte werden vorwiegend in Deutschland produziert – und zwar in den meisten Fällen vom Anfang bis zum Ende der Produktionskette. So werden z.B. sämtliche Stahlrohre im eigenen Rohrwerk in Werl produziert und im direkt gegenüberliegenden Werk zu den endgültigen Produkten verarbeitet. Auch alle Tochterfirmen werden mit den Kettler-Rohren beliefert.

Zu dieser Erfolgsgeschichte trägt nun auch in bescheidenem Maße der Einsatz von ESAB Marathon Pac™ bei, befüllt mit den bekannten Schutzgasschweißdrähten nach EN ISO 440: G3 Si1 (OK Autrod 12.51) und Aluminium-Drähten nach EN ISO 18273: S Al 4043 (AISI5), S Al 4043A (AISI(A)) (OK Autrod 4043).

Das Marathon Pac™ Jumbo mit ca. 140 kg Aluminium-Schweißdraht kommt in der Produktion von Gartenmöbeln zum Einsatz und werden im Werk Parsit in erster Linie an Roboteranlagen im MIG-Impulslichtbogen verschweißt. Der haus-eigene Vorrichtungsbau gewährleistet eine passgenaue Aufnahme der Einzelteile und schafft somit optimale Fertigungsbedingungen, um in bewährter Qualität zu produzieren.

Durch Einführung des Marathon Pac™ Jumbo wurde gegenüber den üblichen Korbspulen mit 7,5 kg Schweißdraht die Produktivität um ca. 15 – 20 % erhöht. Das resultierte vor allem aus folgenden Aspekten:

- n Kontinuierliche reibungslose Drahtförderung ohne Unterbrechungen (bei diesem MIG-Impulsprozess ein unbedingtes Muss)
- n Weniger Verschleiß an Kontaktdüsen, Gasdüsen und Drahtförderspiralen der Brennersysteme und damit weniger Aufwand durch Wechsel von Verschleißmaterial
- n Weniger Reinigung von Schlauchpaketen, Gasdüsen und Drahtantriebseinheiten, maximal 2 x die Woche
- n Geringere Spritzerbildung während des Schweißprozesses – weniger Nacharbeit
- n Aufgrund der sicheren Drahtförderung lassen sich die Jumbos auch bei engen räumlichen Verhältnissen – wie im Bereich des Roboters – problemlos in 5 - 6 Metern Entfernung positionieren
- n ca. 20 Spulenwechsel (Korbspule a 7,5 kg) gegenüber des Marathon Pac™ Jumbo (141 kg) entfallen

Seit einigen Jahren ist die Produktion von exklusiven Gartenmöbeln ein fester Bestandteil der Fertigung bei Kettler. Die unterschiedlichsten Aluminiumprofile für die Freizeitmöbelfertigung werden in der Produktion auf entsprechende Längen und Formen gebracht, in dafür vorgesehene Vorrichtungen eingepasst und verschweißt.

Ein Teil der Aluminiummöbel, wie Stühle oder Liegen, werden sogar komplett in der Schweißvorrichtung abgearbeitet. Schwerpunkt der Aluminium-Gartenmöbelproduktion ist mit steigender Tendenz der inländische Markt.



70% Zeitersparnis

durch schweißtechnische Software

Wachsende Kundenforderungen verlangen von Schweißbetrieben immer kürzere Reaktionszeiten. Umgehend realisierte, technisch exakte und kostengünstige Angebote sind hierbei Grundvoraussetzung für einen möglichen Zuschlag. Doch häufig wird lediglich auf der Basis von vorhergehenden Aufträgen oder durch Schätzung der Aufwand für bestimmte Schweißaufgaben kalkuliert. Oft stellt es schon ein Hemmnis dar, dem Kunden eine normkonforme, der Spezifikation angepasste Schweißanweisung [WPS] zu liefern, ein technisch klares Angebot zu machen oder die notwendigen Auftragsunterlagen zur Verfügung zu stellen. Ist dann bei der Auftragserteilung kein entsprechend qualifizierter Schweißer verfügbar, entsteht bei aufwendiger Vorabüberprüfung der vorliegenden Schweißerzeugnisse zusätzlicher Zeitbedarf.

Als Hilfsmittel für die Vorbereitung von Angeboten werden in vielen Fällen die Handbücher der Hersteller zu Grund- und Zusatzwerkstoffen, Gasetabellen, Listen usw. herangezogen, oder es wird auf vorhandene ähnlich gelagerte abgearbeitete Aufträge zurückgegriffen. Danach geht es an die mühsame Erarbeitung der WPS über aufwendige Formulare mit Hilfe von Textverarbeitungs- und Tabellenkalkulationsprogrammen.

Um derartige Aufgaben zu erfüllen, bietet der Markt verschiedene Softwarelösungen an. Sie wurden von Spezialisten entwickelt, die nicht nur die programmiertechnischen Kenntnisse besitzen, sondern auch mit den Bedürfnissen der Anwender vertraut sind.

Im Folgenden wird, anhand der drei Hauptthemen der Software „ESAB SchweißAssistent“,

- Erstellen von Schweißanweisungen,
- Schweißkostenkalkulation,
- Schweißerqualifikationsverwaltung,

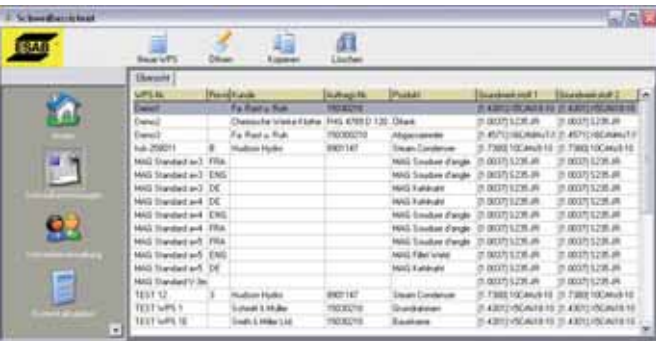
aufgezeigt, dass Software für diese Aufgaben eine echte Hilfe ist und durch Bedienerfreundlichkeit Zeit und Geld spart. Sie lässt sich ohne Systemanpassungen einfach installieren und ist innerhalb von wenigen Minuten betriebsbereit. Dank der intelligenten Menüführung ist der „ESAB SchweißAssistent“ in kürzester Zeit intuitiv erlernbar und somit für die täglich anfallenden Praxisaufgaben ohne Anpassungen einsetzbar.

Schwerpunkt Schweißanweisungen

Aufgabe und Problemstellung

Die Schweißaufsicht wird beauftragt, eine WPS zu erstellen. Herkömmlich stellt sich nun zuerst das Problem, auf welchem Formblatt oder mit welcher Office-Anwendung (Excel/Word) soll sie erstellt werden. Nach mühevolem „Nachbau“ eines ausgedruckten Formulars folgt die Schwierigkeit der Dateneingabe:

- Was muss in den Kopf des Formulars?
- Wie heißt St37-2 jetzt nach der neuen EN-Norm?
- Welcher Schweißzusatz kommt in Frage und wie ist er nach den Normen klassifiziert?
- Was ist bei den Schweißparametern anzugeben?
- Wie erstelle ich die Angaben für die Nahtgeometrie?
- und andere Fragen mehr.



1. Übersichtlicher Programmaufbau mit WPS-Liste, wie alle Listen und Tabellen sortierbar nach allen Spalten.

Logische Führung zur Lösung

Hier setzt die Software mit Übersichtlichkeit und ausreichendem Detaillierungsgrad an (Bild 1). Bei ihr erfolgt die logische Abarbeitung der erforderlichen Angaben und Eingaben einer normgerechten WPS nach EN 15609. Dafür sind umfangreiche Datenbanken für Grundwerkstoffe (Bild 2), Schweißzusätze, Gase, Wolframelektroden und Skizzen zur Schweißnahtgeometrie hinterlegt. Die mehr als 1400 skalierbaren Zeichnungen (Bild 3), erleichtern die Arbeit enorm und sparen gegenüber der individuellen Erstellung viel Zeit.

Die schweißprozessabhängige Eingabestruktur gibt die Parameter für ein bestimmtes Schweißverfahren vor. Nach Auswahl des zu schweißenden Grundwerkstoffs aus der Datenbank werden die für das Wolfram-Inertgasschweißen geeigneten Schweißzusätze angeboten (Bild 4). Dazu erfolgt ein Hinweis auf zu beachtende Besonderheiten. Alle weiteren schweißprozessabhängigen Parameter, etwa die anzuwendenden Inertgase oder die einsetzbaren Wolframelektroden werden ebenfalls angezeigt.

Nachdem Schutzgas, Schweißzusatz, Wolframelektrodentyp und Nahtgeometrie über Menüs aus der Datenbank abgerufen wurden, sind die restlichen für die WPS erforderlichen Daten in den dazu vorgegebenen Feldern einzugeben. So entsteht in kürzester Zeit durch logische Abarbeitung eine aussagekräftige Schweißanweisung, die nach dem Abspeichern unter einem aussagekräftigen Namen jederzeit bearbeitet werden kann. Wenn beispielsweise der Kunde eine Änderung bei Grundwerkstoff oder Werkstückdicke vornimmt, brauchen lediglich die davon betroffenen Eingaben geändert zu werden.

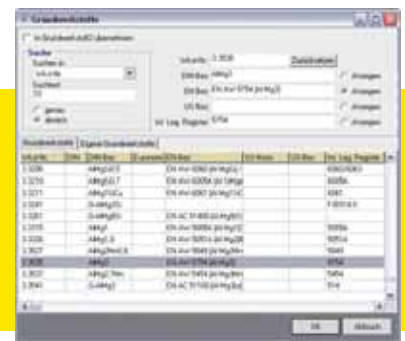
Schweißkostenkalkulation und Schweißerqualifikationsverwaltung

Die Abschätzung der zu erwartenden Schweißkosten bei unterschiedlichen Schweißprozessen, Rahmenbedingungen, Maschinen usw. wird durch den Programmteil „Schweißkostenkalkulation“ ermittelt. Entsprechend der erstellten WPS werden die Kosten bezogen auf Zeit oder Nahtlänge angegeben. Übersichtlich werden die bei alternativ einzusetzenden Prozessen unterschiedlichen Ergebnisse dargestellt und sind sofort miteinander vergleichbar (Bild 5).

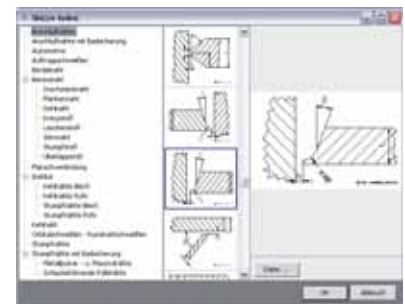
Bei der Entscheidung für die Art der Abarbeitung eines Auftrages hat die Personalqualifikation einen hohen Stellenwert. Eine praxisorientierte Schweißerwaltungssoftware muss dazu alle erforderlichen Daten bereithalten und die jeweils benötigten über Filter- und Suchfunktionen zugänglich machen. Damit sie nutzbringend eingesetzt wird, muss sie folgende Eigenschaften haben:

- einfachste Bedienung,
- übersichtliche Darstellung,
- Warnfunktionen über Ampelsteuerung.

Nur dann kann, auf ihrer Grundlage, die Planung der Schweißereinsätze kostengünstig erfolgen. Denn sie weist rechtzeitig darauf hin, bei welchen Schweißern demnächst eine Verlängerung der Gültigkeit der Schweißerprüfung erforderlich ist (Bild 6). Danach kann dann beispielsweise entschieden werden, ob dies durch Ablegen einer Wiederholungsprüfung bei einer externen Stelle oder durch Einsatz im Rahmen des Geltungsbereichs erfolgen soll, was zur Bescheinigung durch die eigene Schweißaufsicht berechtigt.



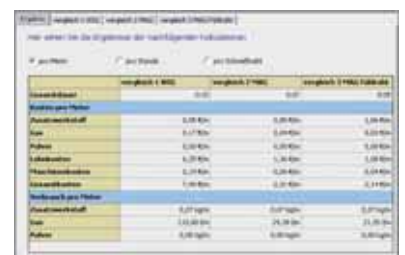
2. Auswahl aus der Datenbank mit mehr als vierhundert Grundwerkstoffen – nicht nur Stahl.



3. Die Auswahl der Schweißnahtskizzen ist nach Anwendungsbereichen gegliedert.



4. Umfangreiche Schweißzusatzwerkstoffdaten, hier sortiert nach Werkstoffnummern.



5. Kalkulationsvergleich zwischen dem Wolfram- und dem Metall-Inertgasschweißen einer bestimmten Schweißaufgabe.



6. Visualisierung fälliger Prüfungen und eine Arbeitsliste erleichtern die Organisation der Schweißerprüfungen und Aufgaben.

Anwendererfahrungen

Am Beispiel von drei Anwendern wird gezeigt, dass die Software „ESAB SchweißAssistent“ unabhängig von Firmengröße, Industriezweig und Anzahl der Schweißaufgaben einen weiten Bereich der Schweißtechnik abdeckt. Wie viel Zeit und somit Kosten durch ihren Einsatz eingespart werden können, ist zwar vom Anwendungsbereich abhängig, übersteigt aber in allen drei Fällen deutlich die 50 %-Marke.

2. Schweißen eines Grundrahmens bei Babylon Stahlbau



3. Peter Schmitt bei der Erstellung einer Schweißanweisung mit der Software „SchweißAssistent“



1. Schweißen eines Niederdruck-Dampfturbinengehäuses bei Babylon Stahlbau in Viernheim

Stahlbau Babylon

Die Firma Stahlbau Babylon mit Sitz im hessischen Viernheim stellt mit zehn Schweißern Stahlbauten für die Kiesindustrie, Transportmittel, Dampfturbinengehäuse und Verschaltungen her (Bilder 1 und 2). Die Werkstoffpalette reicht von allgemeinen Baustählen, Rohrstählen bis hin zu hochlegierten austenitischen Werkstoffen.

Seit mehr als vier Jahren erstellt das Unternehmen die Schweißanweisungen mit der Software „SchweißAssistent“. Begonnen wurde mit der Version 1, die damals das mühselige Erstellen der WPS von Hand mit kopierten Excel- und Wordvorlagen ersetzte. Der entscheidende Faktor für die neue Software war die enorme Zeiterparnis.

Der technische Leiter von Stahlbau Babylon, Peter Schmitt (Bild 3), muss über fünfzig WPS verwalten. Von Hand hatte er einen Zeitaufwand von rund einer Stunde.

Heute benötigt er noch eine Viertelstunde dafür, dank leichter Bedienbarkeit, aktueller Werkstoffdatenbanken und die alle Gegebenheiten abdeckenden 1400 Skizzen. „Mit dieser Standardsoftware erhalten die Kunden immer den gleichen WPS-Ausdruck und finden sich sofort zurecht. Das gilt ebenso für unsere Schweißer in der Werkstatt“, kann Schmitt zwei weitere Vorteile des Softwareeinsatzes nennen.

Das Unternehmen deckt mit dieser Software alle ihre Schweißanwendungen ohne weitere Maßnahmen ab. Preis-Leistungs-Verhältnis, aktuelle Datenbanken für Grund- und Zusatzwerkstoffe sowie Hilfsstoffe und die grundsätzliche Erfüllung der Regelwerke zählt Schmitt außerdem auf und weist auf einen weiteren Gesichtspunkt hin: „Der Anwender hat durch sein Feedback an den Softwarehersteller die Möglichkeit, auf die Aktualisierung Einfluss zu nehmen. Kundenwünsche werden schnellstmöglich umgesetzt und führen zu einer kontinuierlichen Optimierung.“

Alstom Power Energy Recovery

Die Firma Alstom Power Energy Recovery in Bammental stellt eine ganze Reihe regenerativer Wärmetauscher her. Dabei handelt es sich um Luft- und Gasvorwärmer vom Typ „Ljungström“ der Bauart „Air Preheater Europe“ (Bild 4), die für fossilbefeuerte Dampferzeuger im Kraftwerks- und Industriebereich zum Einsatz kommen. Die Rotoren dieser Rotationswärmetauscher haben bis zu 24 m Durchmesser und gehören somit zu den größten der Welt. Neben dem Bau dieser Wärmetauscher bietet das Unternehmen seinen weltweiten Kunden auch die zugehörigen kompletten Serviceleistungen für Reparatur und Modernisierung derartiger Anlagen.

Für den Bau des weltgrößten Braunkohlekraftwerks im nordrhein-westfälischen Neurath mit einer Nettoleistung von 2.100 MW liefert es beispielsweise die benötigten „Ljungström“-Luftvorwärmer.

Bei solch großen Objekten (Bild 5), ist eine korrekte Kostenkalkulation ein Wettbewerbsvorteil. Sie beeinflusst auch den Bedarf und Einkauf der Schweißzusätze. Ein, durch falsche Mengenbestimmung, nachträglich bestellter Schweißzusatz oder gar der Stillstand des Arbeitsfortganges auf einer solchen Baustelle aufgrund von Lieferschwierigkeiten kann sich heute niemand mehr erlauben.

Dipl.-Ing. (FH) IWE Martin Gärtner, als verantwortliche Schweißaufsicht (Bild 6), tätig in Fertigungsvorbereitung und Qualitätsüberwachung, wendet „SchweißAssistent“ Version 2 für die Herstellung der Luft- und Gasvorwärmer an. Über vierhundert mit dieser Software erstellte und verwaltete Schweißanweisungen sind zurzeit in der Anwendung. Er hatte als neuer Anwender des Programmes folgende Anforderungen:



5. Fertigungsschweißung an einem Gasvorwärmerrotor

- Übersichtlichkeit verbunden mit ausreichendem Detaillierungsgrad,
- große Grundwerkstoff- und Zusatzwerkstoffdatenbestände,
- umfangreiche Auswahl vorinstallierter Skizzen,
- Möglichkeit, eigene Skizzen und Bilder in die Datenbankbestände einzubinden,
- Erzeugen eines international anerkannten WPS-Dokuments,
- detaillierte Schweißkostenkalkulation,
- Schweißerverwaltung nach den benötigten Regelwerken,
- Ausgabe in verschiedenen Sprachen (Deutsch, Englisch und Französisch),
- unkompliziertes Erzeugen von Dateien im PDF-Format, die sich aufgrund ihrer geringen Größe problemlos per E-Mail verschicken lassen und sich unter verschiedenen Betriebssystemen anzeigen und ausdrucken lassen,
- Updatemöglichkeit der Datenbankbestände bei Normänderungen,
- einfacher Datenaustausch zwischen Ersteller und Kunden,
- gutes Preis-Leistungs-Verhältnis.

„Die WPS müssen von den Schweißern sowohl auf der Baustelle als auch in der Werkstatt verstanden werden“, nennt Gärtner als wichtigsten Punkt. Er beziffert die Zeitersparnis durch die Anwendung der Software bei der Erstellung einer WPS auf 70 %. Die Schweißqualifikationsverwaltung mit ihrem Meldesystem für Wiederholungs- und Handfertigkeitsprüfungen vereinfacht Kontrolle und Überwachung der Schweißer wesentlich.



4. „Ljungström“-Luft- und Gasvorwärmer der Bauart „Air Preheater Europe“



6. Martin Gärtner vor der Prinzipdarstellung eines regenerativen Wärmetauschers für Fossilkraftwerke

Anwendererfahrungen



1. Huissel in Enkenbach/Pfalz



2 und 3. Schweißkonstruktionen für den Fahrzeugbau



Huissel Gruppe

Die Huissel-Gruppe mit Sitz in Viernheim/Hessen und Enkenbach/Pfalz (Bild 1), ist ein Traditionsunternehmen im Bereich Werkzeugbau und Umformtechnik mit sieben Schweißern und einem Schweißroboter. Die Produktpalette reicht von Stanz-, Biege- und Folgeverbundwerkzeugen bis hin zu Vorrichtungen für die Automobilindustrie (Bilder 2 und 3) und den allgemeinen Anlagenbau. Für ihren Geschäftsführer, Dipl.-Ing (BA) Gerald Schug, ist es wichtig, dass die Anwendung einer Software für die Schweißtechnik keine Ressourcen bindet, sondern schafft. „Eine Zeitersparnis von 80 % zu den vorher in Word bzw. Excel zusammengebastelten Schweißanweisungen wurde erreicht“, ist er vom Einsatz des Programmes „ESAB SchweißAssistent“ überzeugt.

Fazit

Die aufgeführten Beispiele zeigen, wie sich moderne schweißtechnische Software in allen Branchen und bei unterschiedlichen Firmengrößen nutzbringend einsetzen lässt. Die typischen Aufgaben der Schweißaufsicht, wie WPS-Erstellung, Kostenkalkulation und Schweißerqualifikationsverwaltung, können mit einer Zeitersparnis von bis zu 75 % durchgeführt werden.

Ihm kommt es zum einen darauf an, dass die Software in allen Bereichen Unterstützung bietet, von Werkstoff- und Gasbezeichnungen über Skizzen bis hin zu Farben der Wolframelektroden. „Unsere Kunden beziehen und schicken die Schweißteile zu verschiedenen Fertigungsstätten weltweit. Hier ist natürlich ein wesentlicher Vorteil die Auswahl der entsprechenden Software-sprachen“, ist für ihn ein weiteres positives Merkmal neben dem einfachen Aufbau der Software, die sie auch für Anwender geeignet macht, die nicht täglich eine WPS oder eine Schweißkostenkalkulation erstellen müssen. Die Schweißkosten wurden vorher durch Erfahrungswerte festgelegt. Mit der enthaltenen Schweißkostenkalkulation ist es nun möglich, die effektiven Schweißkosten zu ermitteln. Danach lässt sich der Verkaufspreis der Teile genau bestimmen.

Der „ESAB SchweißAssistent“ gehört zur neuen Generation der bedienerfreundlichen, schweißtechnischen Software. Sie lässt sich intuitiv, das heißt, ohne Schulungsaufwand und Spezialkenntnisse durch Anwendung, erlernen. Dies zeigt, dass auch eine komplexe Software transparent im Aufbau und einfach in der Bedienung sein kann.

ESAB SchweißAssistent® Version 3.2

WPS-Software mit transparenter Schweißkosten-Kalkulation und Schweißerqualifikations-Verwaltung

Der ESAB SchweißAssistent ist nicht nur ein bedienerfreundliches Werkzeug für den Praktiker zur komplikationslosen Erstellung von normgerechten Schweißanweisungen. Er informiert zudem nach Auswahl des zu schweißenden Grundwerkstoffes verfahrensabhängig über die geeigneten ESAB Schweißzusätze. Mit dem ESAB SchweißAssistent erhalten Sie ein Werkzeug zur schnellen und einfachen schweißtechnischen Dokumentation, normgerechten WPS-Erstellung, Schweißkostenkalkulation und transparenten Schweißerqualifikationsverwaltung. Durch den umfangreichen Datenbestand und die verfahrensabhängige Eingabestruktur gelangen Sie schnell und einfach zu Schweißanweisungen.

Die Vorteile auf einen Blick

- Effizientes Qualitätsmanagement durch saubere Dokumentation der Schweißarbeiten.
- Zeitersparnis bei der Erstellung professioneller Schweißanweisungen.
- Klare Arbeitsvorgaben für die interne Fertigung.
- Formale Absicherung dem Kunden gegenüber durch schweißtechnische Dokumentation.
- Verwalten der Schweißerdaten einschließlich Qualifikation.

Doll Fahrzeugbau – seit 1878 auf Achse



Seit der Gründung einer Wagenschmiede in Oppenau im Jahre 1878 durch Johann Georg Doll hat sich die Doll Fahrzeugbau GmbH zu einem weltweit bekannten Hersteller von Spezialfahrzeugen entwickelt. Die Tieflader, Langholz- und Pritschenfahrzeuge von Doll sind auf allen Strassen der Welt unterwegs. Sie repräsentieren den größten Teil des Produktprogrammes. Ein weiterer, stark wachsender Bereich sind Catering-Fahrzeuge für Flughäfen, die ebenfalls weltweit zum Einsatz kommen.

Ralf Steinle, Prokurist,
techn. Verkaufsleiter,
Grohmüller GmbH, Emmendingen
Dipl.-Ing. Klaus Blome,
ESAB GmbH, Solingen

Doll ist in der Transportbranche für seine individuellen Lösungen bekannt, d. h., die Transporter werden den kundenspezifischen Anforderungen entsprechend angepasst, individuelle Transportlösungen werden erarbeitet. Einzelanfertigung prägt daher die gesamte Produktion, deren Rückgrat erfahrene Mitarbeiter und ein moderner Maschinenpark sind.

Die für den Bau der Fahrzeuge benötigten Bleche und Träger werden vorwiegend mit den beiden Plasmaschneidanlagen ESAB Suprarc SXE – P 4000 zugeschnitten.

In der schweißtechnischen Fertigung setzt Doll in jüngster Zeit auf modernste Invertertechnik von ESAB. Sechs Aristo™ Mig 5000i mit einem der robustesten Drahtvorschubsysteme Aristo™ Feed 4804 und der digitalen Steuerung ESAB Aristo™ MA6 wurden durch den Schweißspezialisten Grohmüller aus Emmendingen geliefert. Durch das wassergekühlte 10 m Zwischenschlauchpaket können die Anlagen mit einem großen Aktionsradius eingesetzt werden. Die einmalige ESAB True Arc Voltage sorgt dabei für gleich bleibende Schweißparameter ohne Nachkalibrierung auch nach Brenner- oder Zwischenschlauchpaket-Wechsel.

www.doll-oppenau.com

Immer auf dem neuesten Stand der Technik: (von l.n.r.)
Ralf Steinle, Prokurist, techn.
Verkaufsleiter, Grohmüller GmbH,
Friedrich Huber, Produktionsleiter,
und die Meister der Doll Fahrzeugbau
GmbH mit Schweißanlagen vom
weltweit größten Anbieter



Catering-Fahrzeug für das
Be- und Endladen von Flugzeugen



Doll: Langholztransporter

Neuer ESAB Zubehörkatalog!

Zu einem starken Partner gehört auch ein starkes Zubehörprogramm.

Ab sofort ist der neue ESAB Zubehörkatalog verfügbar.

Er ist in 3 Hauptbereiche aufgeteilt:

Personlicher Schutz

ESAB bietet eine komplette Auswahl an persönlichen Schutzausrüstungen für den Kopf- und Fußbereich, für das Schweißen, Schneiden und andere technische Anwendungen.

Alle ESAB Produkte sind konform zu allen relevanten EU-Richtlinien und EU-Standards.

Schweißwerkzeuge und -zubehör

Hier finden Sie eine Auswahl an qualitativen Schweißwerkzeugen und -zubehören. Beginnend bei Schweißkabelanschlüssen bis hin zu Elektrodentrockenschrankern.

Spezielle Prozess-Ausrüstung

Die Vervollständigung unseres Zubehörprogrammes ist die spezielle Prozess-Ausrüstung, welche Wolframschleifgeräte, Fugenhobler und Rauchabsaugungen enthält.



Inhalt	
PERSONLICHER SCHUTZ	
Visiere, Masken und Schweißhelme	8-20
Handschutzausrüstung	21-26
Stiefel, Schuhe, Socken und Knie	27-33
Schutzhandschuhe	34
Knieschutz	34
Schweißschutzhelme	35
Schweißschutzhelme mit Schirm	36-38
Schweißschutzhelme	37-41
Schweißschutzhelme	42-46
Schweißschutzhelme	47-50
SCHWEIßWERKZEUGE UND ZUBEHÖR	
Wolfram-Elektroden und Elektrodenhalter	55-61
Elektrodentrockenschrank	62-68
Arbeitsgeräte und elektrische Produkte	69-88
Flussmittel und Zinknachts-Induktoren	89-97
Schweißkabel	98-99
Schweißkabel	100-105
Wolfram-Halter	106-110
Flussmittel für Schweißen	111-113
Elektrodentrockner	114
SPEZIAL PROZESS-AUSRÜSTUNG	
Wolframschleifgeräte	115-116
Fugenhobler	117-118
Rauchabsaugungen	119-120

Fordern Sie den neuen Katalog an:

Per Fax 0212 - 298 204

Per E-Mail cornelia.roltgen@esab.de



ESAB AG

Silberstraße 18 · CH-8953 Dietikon
Tel. +41 1 741 25 25 · Fax +41 1 740 30 55
info@esab.ch
www.esab.ch

ESAB GmbH

Friedrich-Wilhelm-Straße 41 · D-42655 Solingen
Tel. +49 212 298-0 · Fax +49 212 298-218
info@esab.de
www.esab.de

ESAB Ges.m.b.H.

Dirnhirngasse 110 · A-1235 Wien-Liesing
Tel. +43 1 8 88 25 11 · Fax +43 1 8 88 25 11-85
info@esab.co.at
www.esab.at