

Geschäftsbericht 2007



joined for welding

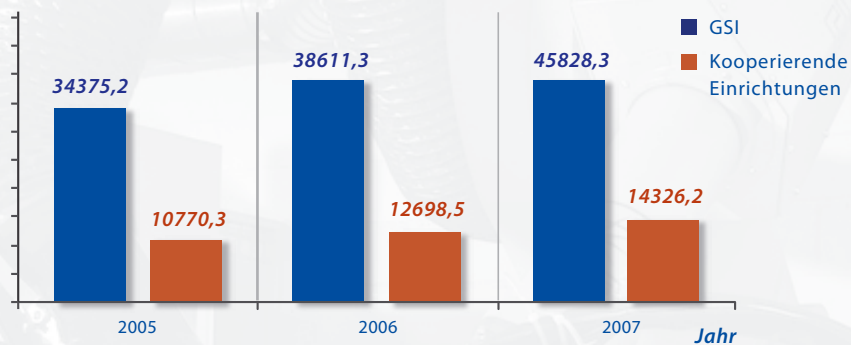

GSI SLV

Gesellschaft für Schweißtechnik
International mbH

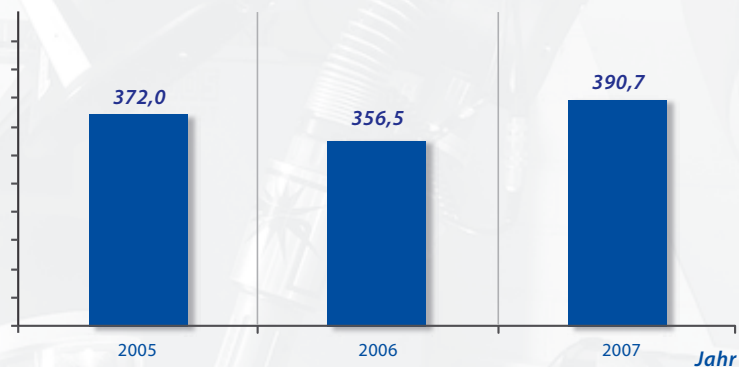


GSI - Unternehmensdaten 2007

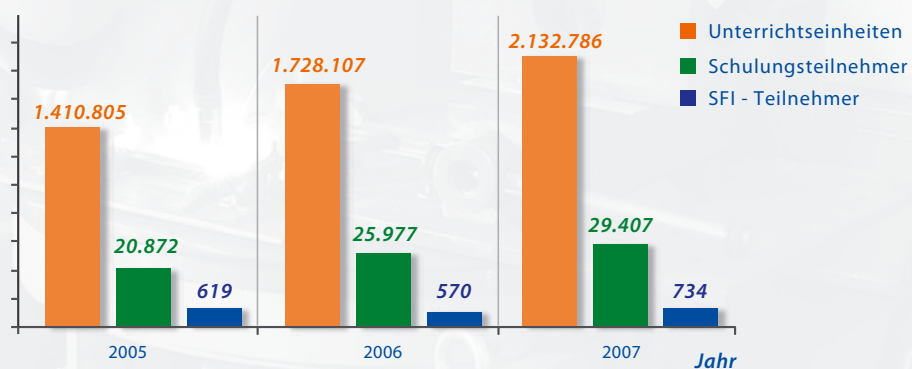
Umsätze der GSI und der kooperierenden Einrichtungen, 2005 bis 2007



Mitarbeiter der GSI 2005 bis 2007 (durchschnittlicher Personalbestand)



Schulungsteilnehmer und Unterrichtseinheiten in der GSI 2005 bis 2007



Vorwort**Allgemeiner Teil**

Allgemeine Geschäftsentwicklung	3
Aus- und Weiterbildung	6
Industrielle Dienstleistungen	8
Beteiligungen, Tochtergesellschaften und Kooperationen	12
Die GSI im DVS	16
Ausblick	16

Highlights

Höhepunkte des Jahres	17
------------------------------	-----------

Ausgewählte Projekte

Projekte – Aus und Weiterbildung	22
Projekte – Qualitätssicherung	24
Projekte – Werkstofftechnik	26
Projekte – Forschung und Entwicklung	29

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

80 Jahre Kompetenz und Tradition: die SLV Berlin-Brandenburg feierte im Jahre 2007 als älteste der insgesamt 10 Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalten in Deutschland dieses Jubiläum und gab damit den Auftakt zu einem neuen Kapitel in der Geschichte der GSI, die 2007 als bisher erfolgreichstes Wirtschaftsjahr verzeichnen kann.

Voraussetzung hierfür waren nicht nur die Auslastung aller Kapazitäten und ein gezieltes, abgestimmtes Handeln aller Niederlassungen, sondern besonders auch die starke Resonanz ausländischer Kunden auf die Angebote der SLV. Mit der noch engeren Verzahnung der Niederlassungen untereinander konnten zudem dringend benötigte Freiräume beispielsweise für die Konzentration auf ingenieurtechnische Anforderungen geschaffen werden.

Wir danken unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für ihren außergewöhnlichen Einsatz und unseren Kunden für die vertrauensvolle und konstruktive Zusammenarbeit. Und wir stehen weiterhin zur Verfügung, wenn es darum geht, Ihre Forschungsvorhaben zu realisieren oder eine besondere Nachfrage erfolgreich zu meistern.

Mit freundlichem Gruß



Dr. - Ing. Steffen Keitel,
Geschäftsführer der GSI mbH



Allgemeine Geschäftsentwicklung

Die GSI mbH

Die GSI ist eine gemeinnützige Gesellschaft des DVS - Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V., deren Tätigkeitsschwerpunkte sich wie folgt gliedern:

- Aus- und Weiterbildung
- Industrielle Dienstleistungen
- Forschung und Entwicklung

Seit dem 01.01.2005 wird die GSI von Herrn Dr.-Ing. Steffen Keitel als nunmehr alleinigem Geschäftsführer geleitet, der dieses Amt seit der Gründung der GSI im Jahre 1999 innehat.

Gesamteinschätzung 2007

Dank des organischen Wachstums aller Geschäftsbereiche und einer guten konjunkturellen Entwicklung der Wirtschaft erreichten die Erlöse der GSI 2007 ihre Bestmarke.

Investitionen in neue Geschäftsfelder wie Fernlehrgänge oder die Ausbildung von Spezialisten im Korrosionsschutz und von Prüfern für die ZfP sowie die intensive Nutzung wissenschaftlich-technischer Tagungen und Kolloquien trugen erstmals nennenswerte Früchte.

Der unübersehbare Bedarf der deutschen Industrie und des Handwerks an qualifizierten Facharbeitern und Ingenieuren hat zu einem fast sprunghaften Anstieg der Nachfrage im Kerngeschäft geführt. Diese Nachfrage stößt gegenwärtig allerdings an die Grenzen der Verfügbarkeit geeigneter Qualifikanten. Zukunftsweisend ist daher sowohl die Reaktivierung älterer Arbeitnehmer und die zunehmende Integration und Qualifizierung von Immigranten als auch die Schaffung eines geeigneten Arbeitsumfeldes sowie entsprechender Qualifikationen für weibliche Arbeitnehmer beispielsweise in der Schweißtechnik.

Insgesamt steht das Geschäftsjahr 2007 für Wachstum und Spezialisierung und gibt neue Impulse für gezielte Investitionen und die Konzentration auf den Schwerpunkt Ausbildung.

Geschäftsentwicklung, Ertrags- und Finanzlage, Investitionen

Die GSI hat im zurückliegenden Geschäftsjahr 2007 Umsatzerlöse in Höhe von T€ 45.327 erzielt. Dies liegt mit 30,5 % deutlich über dem Niveau der geplanten Umsätze und mit T€ 7.131 (das entspricht 18,7 %) ebenso deutlich über dem des Vorjahres. Zusätzlich sind sonstige Leistungen durch Erstattungen von Forschungsaufwendungen und weitere Erträge mit einem Jahresbetrag von T€ 2.195 (Vorjahr T€ 1.907) erzielt worden.

Allgemeiner Teil

Auch die Kosten erhöhten sich um T€ 7.038. Das entspricht einem Anstieg von 19,3 % gegenüber dem Vorjahr. Der Planansatz wurde dabei um T€ 6.092 (16,3 %) überschritten.

Die Ursachen für die Kostenerhöhungen liegen hauptsächlich im Personalbereich. Hier ist eine Kostensteigerung von 6,7 % = T€ 1,667 zu verzeichnen, die den hohen Anteil der Personalkosten von über 50 % in unserem Dienstleistungs-Unternehmen verdeutlicht.

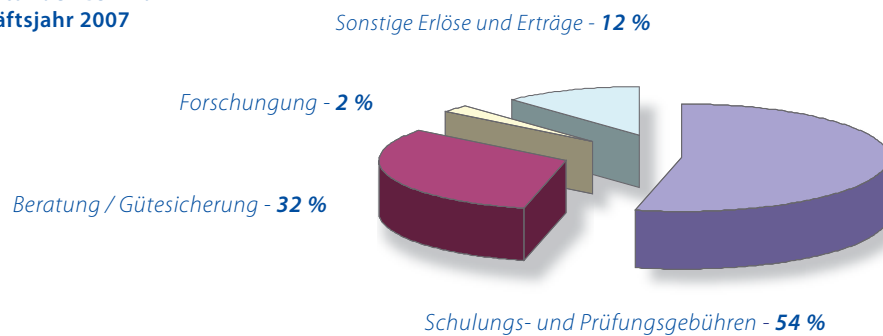
Andererseits wurden auch die Aufwendungen für Gebäude erhöht, um insbesondere unser Kerngeschäft, die Aus- und Weiterbildung, für Kunden noch attraktiver zu gestalten und das Unternehmen wirkungsvoller zu präsentieren.

Trotz dieser Mehraufwendungen beträgt das operative Ergebnis T€ 4.049 (Vorjahr T€ 2.179). Die Verzinsung auf das Eigenkapital der GSI, die nach Gesellschafterbeschluss dem DVS e. V. für gemeinnützige Zwecke zur Verfügung gestellt wird, belastet das Eigenkapital zusätzlich in Höhe von T€ 1.097. Das positive Gesamtergebnis nach Steuern beläuft sich somit auf T€ 2.898.

Die GSI investierte im abgelaufenen Jahr insgesamt T€ 1.468 (Vorjahr T€ 1.537) in Sachanlagen, davon in Gebäude T€ 129 (Vorjahr T€ 581), denen Abschreibungen in Höhe von T€ 1.040 (Vorjahr T€ 878) gegenüberstehen.

Eine Steuerprüfung durch die Finanzverwaltung Düsseldorf bestätigte der GSI mbH erneut die Gemeinnützigkeit ihrer Geschäftstätigkeit.

Erlösstruktur der GSI mbH im Geschäftsjahr 2007



Empfehlung der Geschäftsführung

Wie bereits in den Vorjahren, empfiehlt die Geschäftsführung der GSI dem Gesellschafter, das Kapital für die Modernisierung und Erweiterung der Geschäftsausstattung einzusetzen sowie Maßnahmen der Produktentwicklung und Rationalisierung zu unterstützen. Ziel muss es sein, die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens und seiner Niederlassungen in vollem Umfange zu sichern und dessen koordiniertes und einvernehmliches Handeln im In- und Ausland zu unterstützen. Nur so kann der gemeinnützige Auftrag langfristig erfüllt werden.



Personalien

Im zurückliegenden Geschäftsjahr fanden keine personellen Veränderungen in der Unternehmensführung bzw. der Leitung von Niederlassungen statt. Herr Dipl.-Ing. Franz Zech übernahm planmäßig die alleinige Leitung der SLV München.

Beschlossen wurde in diesem Jahr die Position eines kaufmännischen Leiters der GSI.

Die stabile personelle Besetzung in den Leitungsfunktionen war eine entscheidende Voraussetzung für die Erschließung aller Reserven mit dem Ziel der Befriedigung der überdurchschnittlichen Kundennachfragen.

Die Gesamtzahl der Mitarbeiter (jeweils umgerechnet auf vollzeit-äquivalente Mitarbeiterzahlen) konnte durch das expandierende Volumen des Unternehmens ebenfalls weiter erhöht werden. So beschäftigt die GSI derzeit 391 Mitarbeiter gegenüber 358 im Jahr 2006. Die Planzahl für 2008 geht von einer weiteren Steigerung auf 402 Mitarbeiter aus. Damit konnte auch der Umsatz je Mitarbeiter von 92,4 T€ in 2005 über 107,9 im Jahre 2006 auf nunmehr 121,5 T€ erhöht werden, eine Steigerung von 31 %.

Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Unternehmens

Das Ergebnis der Niederlassung Bildungszentren Rhein-Ruhr bestätigt exemplarisch die gezielte Neuausrichtung im Ruhrgebiet. Neue Organisationsformen ermöglichten eine direkte und zielorientierte Kommunikation mit den Kunden. Die Übertragung von Verantwortung auf einen breiteren Personenkreis setzte Kreativität frei und führte außerdem zu kurzen Entscheidungswegen.

Für die SLV Duisburg, aus der die Tätigkeiten der Bildungszentren Rhein-Ruhr ausgegliedert wurden, führte dies zu einer Konzentration auf ingenieurtechnische Anforderungen. Dies und die mit der Neuausrichtung einhergehenden Umbaumaßnahmen führten auch zu einer Zunahme an Tagungen und Kolloquien. Exemplarisch genannt seien hierfür die:

- Duisburger Arbeitsschutztagung
- Tagung „Pro Corrosion Protection“
- Duisburger Brückenbaukolloquium

Unter dem Arbeitstitel „Niederlassung Ausland“ konzentrierte die GSI ihre Auslandsaktivitäten. Das Handeln erfolgt abgestimmt mit allen Häusern; Schwerpunkte können leichter identifiziert werden. Profitiert haben hiervon insbesondere Kunden in Ägypten, der Türkei, China und Russland.

Durch die Schaffung von Leitstellen konzentriert sich die GSI auf Industriebranchen mit speziellen Anforderungen in der Schweißtechnik. Diese sind traditionell der Stahlbau und der Schienenfahrzeugbau. Aber auch andere Branchen wie Schiffbau und Meerestechnik, Automobilbau, Rohrleitungsbau oder Wehrtechnik können durch die Leitstellen zielge-



richtet mit Angeboten der GSI versorgt werden. Die Leistellen gewährleisten den Überblick über Kundenanforderungen, Normungsvorgänge, Veränderungen am Markt, technische Weiterentwicklungen und personelle Veränderungen und konzentrieren und harmonisieren das strategische und operative Handeln der GSI über alle Geschäftsfelder.

Eine bewährte Maßnahme zur Weiterentwicklung des Unternehmens ist eine Preispolitik, die sich stärker als bisher am Kundennutzen orientiert. Bildungsangebote mit gleichem Inhalt und ähnlichem Betreuungsaufwand werden zu harmonisierten Preisen angeboten und erleichtern dem Kunden die Wahl. Darüber hinaus bestehen jedoch weiterhin die auf Regionen und Kunden unterschiedlich abgestimmten Angebote der Niederlassungen. Der zunehmenden Bedeutung der Humanressourcen trägt die GSI durch eigene Qualifizierungsmaßnahmen Rechnung. Dies umfasst schweißtechnische Qualifizierungen zu Schweißwerkmeistern oder Klebfachingenieuren ebenso wie Sprachtrainings oder Softwareschulungen.

Fester Bestandteil der Unternehmenskultur der GSI ist immer schon die gezielte Nutzung von Fachkompetenzen pensionierter ehemaliger Mitarbeiter. Dies kommt dem Unternehmen bei der gegenwärtig starken Nachfrage besonders zugute.

Ebenso zahlt es sich nun aus, dass die GSI auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten stets das andere Ende der Altersskala berücksichtigte und jungen Studierenden die Möglichkeiten für Praktika oder Diplomarbeiten einräumte.

Aus- und Weiterbildung

Insgesamt wurden in den Bildungseinrichtungen der GSI 29.400 Teilnehmer in 2.132.786 Teilnehmerstunden ausgebildet. Untersetzt bedeutet dies einen Anteil von 75 % in der praktischen Schweißerausbildung sowie 25 % in theoretischen Schulungen.



Ausbildungskatalog

Erstmals bündelt ein Ausbildungskatalog der GSI und ihrer kooperierenden Einrichtungen sämtliche Leistungen im Bereich der theoretischen Schulungen. Eine inhaltliche und terminliche Koordinierung des Ressorts Aus- und Weiterbildung über alle Niederlassungen hinweg ermöglicht es den Kunden der GSI, das gesamte Leistungsspektrum zu überblicken.

Auch intern profitierte man, stellten doch die geleisteten Arbeiten bei der Erstellung des Bildungskataloges Defizite und Handlungserfordernisse zur Verbesserung der Organisation klar heraus.



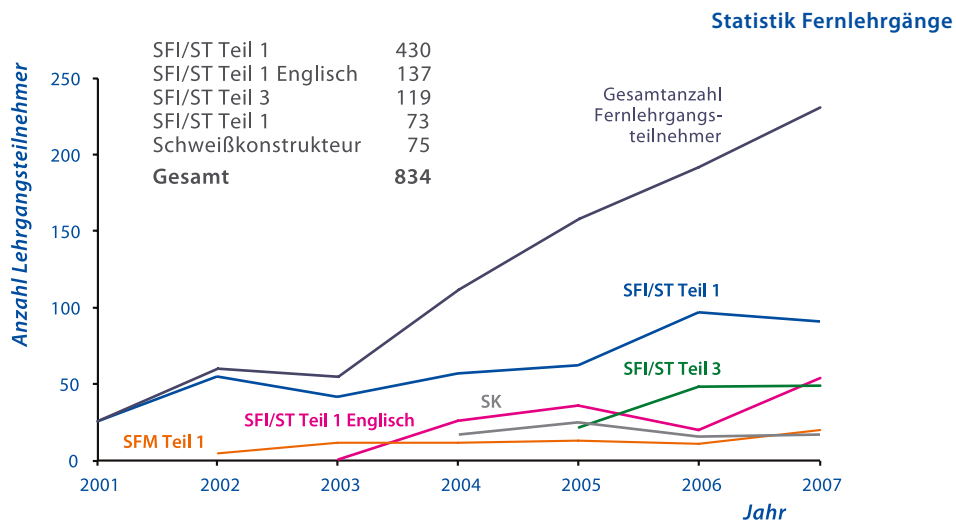
Ausbildung von Werkstoffprüfern

Integraler Bestandteil dieses Bildungskataloges ist die Ausbildung von Werkstoffprüfern. Dieses auch separat zu beziehende Leistungsangebot steht unter dem Schwerpunkt der Ausbildung von Prüfern für zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (ZfP), beinhaltet aber auch Angebote für die zerstörende Werkstoffprüfung. In der Kombination bedeutet dies die Ausbildung von Werkstoffprüfern mit einem IHK-Abschluss.

Das Ziel der GSI, insbesondere die ZfP-Ausbildung in allen SLVs anzubieten, hat sich als richtig erwiesen, wie neue erfolgreiche Lehrgänge in Stuttgart (Fellbach), Saarbrücken, Rostock und Berlin zeigten. Diese Lehrgänge stützen sich auf die vorhandenen Kompetenzen in Duisburg, Halle, Hannover und München.

Fernlehrgänge

Die Ausbildung in Fernlehrgängen ist aus dem Angebot der GSI nicht mehr wegzudenken. Fernlehrgänge stellen die ideale Ergänzung für berufsbegleitende Qualifizierungen dar. Die nachfolgende Grafik zeigt die erfolgreiche Entwicklung in konkreten Zahlen.



Korrosionsschutz

Neue Felder, wie die Ausbildung von Personal im Bereich Korrosionsschutz in der SLV Duisburg mit insgesamt 58 Teilnehmern, sind insofern besonders zu erwähnen, als es sich bei diesen durch FROSIO zertifizierten Lehrgängen um ein neues Geschäftsfeld handelt.

Auch hier sieht die GSI gute Chancen das Leistungsangebot auf weitere Standorte auszuweiten.



● **Praktische Schweißerausbildung**

Tragendes Element der GSI-Ausbildung ist auch 2007 die praktische Schweißerausbildung. Die hierfür notwendige Bereitstellung von Finanzierungsmitteln ist sowohl durch die Bundesagentur für Arbeit als auch durch die Arbeitsgemeinschaften der Kommunen als vorbildlich zu bezeichnen.

Andererseits ist von regional sehr unterschiedlichen Strukturen zu berichten: insbesondere in Regionen mit relativ niedriger Arbeitslosigkeit konnten selbst die lukrativen Angebote der Bundesagentur für Arbeit keine zusätzlichen Auszubildenden rekrutieren und damit der Wirtschaft wertvolle Fachkräfte zuführen.

Erfreulich ist aber auch, dass die Industrie bereit ist, insbesondere für hoch qualifizierte Schweißer einen eigenen Aufwand zu tragen. Dies darf in direktem Zusammenhang mit der akuten Verknappung dieses Fachpersonals auf dem Arbeitsmarkt gesehen werden.

Industrielle Dienstleistungen

● **Geschäftstätigkeiten**

Werkstoffprüfung, Schadensgutachten, Bauüberwachung, Entwicklung und Anwendung neuer Schweißprozesse und -konstruktionen und die Zertifizierung von schweißtechnischen Unternehmen sind die wichtigsten Geschäftstätigkeiten, die als industrielle Dienstleistungen nicht nur für die Industrie, sondern auch für das Handwerk erbracht werden. Dabei ist der Handlungsspielraum international: in über 40 Ländern weltweit werden Aktivitäten in den Bereichen der Unternehmenszertifizierung und Bauüberwachung verzeichnet.

Leitstellen sollen diese industriellen Dienstleistungen nun kundengerechter anbieten. Zwei der wichtigsten Leitstellen sind im Bereich Schweißen von Schienenfahrzeugen sowie Schweißen im Stahlbau angesiedelt.

● **Leitstelle Schienenfahrzeugbau**

Zertifizierungen nach DIN 6700-2 sind ein Qualitätskriterium für Schweißbetriebe im Schienenfahrzeugbau bzw. in der -instandsetzung. Alle Betriebe werden in Abstimmung mit dem Eisenbahnbundesamt EBA und dem Koordinierungsausschuss zum Schweißen an Schienenfahrzeugen beim DVS in einem Internet-Register geführt. Dieses enthielt zum Jahresende 2007 ca. 1300 registrierte Betriebe, die zu etwa 2/3 durch Einrichtungen der GSI betreut werden.



Hierin zeigt sich die starke Marktposition der GSI. Deshalb hat die Leitstelle für den Schienenfahrzeugbau auch die Einführung der neuen Norm EN 15085 auf internationaler Ebene aktiv mitgestaltet. Informationsveranstaltungen hierzu wurden und werden auch 2008 in ganz Deutschland sowie im europäischen Ausland in Abstimmung mit dem Eisenbahnbundesamt sowie dem Koordinierungsausschuss zum Schweißen von Schienenfahrzeugen durchgeführt.

Neben der Zertifizierung von Unternehmen werden auch spezielle Angebote der Aus- und Weiterbildung für Schweißer, Schweißaufsichtspersonen sowie Werkstoffprüfer durch die Leitstelle angeregt und koordiniert.

Leitstelle Stahlbau

Auch auf dem Gebiet des Stahlbaus werden nach DIN 18800-7 zertifizierte Unternehmen in einem Internet-Register geführt. Dabei sind mehr als 50 % der fast 8.500 Unternehmen durch Einrichtungen der GSI zertifiziert worden.

Die Leitstelle für Schweißen im Stahlbau begleitet gegenwärtig die Umstellung auf die Norm EN 1090. Dies geschieht koordiniert für alle Niederlassungen und kooperierende Einrichtungen.

Neu ist seit 2007, dass Betriebe, die durch eine Niederlassung der GSI zertifiziert werden, dieses Qualitätsmerkmal durch ein Gütesiegel im Marketing darstellen können.

Dieses Gütesiegel bescheinigt die besondere Kompetenz auf dem Gebiet der Schweiß- und Fügetechnik.



Internetregister

Neben den bewährten Leistungen zur Suche und Auswahl schweißtechnischer Betriebe sowie zur Unterstützung der Arbeit anerkannter Stellen bzw. Herstellerzertifizierungsstellen bietet das Internetregister DIN6700/DIN EN15085 nunmehr auch eine Übersicht über zertifizierte Schweißzusätze.

Dieser erweiterte Leistungsumfang wurde möglich durch eine Vereinbarung mit der Zertifizierungsstelle der DB AG. Schweißbetriebe können Schweißzusätze nun entsprechend ihren Anforderungen auswählen und die erforderlichen Zertifikate abrufen. Diese Leistung ist nicht nur für die Unternehmen im Schienenfahrzeugbau, sondern auch für die im Stahlbau tätigen Unternehmen eine deutliche Arbeitserleichterung.



● Serienfertigungen

Industrielle Dienstleistungen bei der Entwicklung neuer Schweißprozesse führen zunehmend zu Forderungen von Kunden, die erarbeiteten Ergebnisse bis zur Serienreife zu führen, wie Beispiele für Widerstands-, Ultraschall-, Lichtbogen-, Rührreib- und Laserschweißen belegen.

Statt – wie bisher – diese Ergebnisse auf Schweißanlagen der Kunden zu übertragen, werden sie auf Wunsch auch in Kleinserie realisiert. Um dies unter wirtschaftlich klar definierten Randbedingungen weiter anbieten zu können, wurde zum 01. 01. 2008 das Pilotprojekt SLV Service GmbH gegründet.

Diese in Halle/Saale ansässige GmbH konzentriert sich auf erwerbswirtschaftliche Tätigkeiten und gestattet damit den SLVs, sich ihrerseits auf gemeinnützige Tätigkeiten auszurichten.

● Werkstoffprüfung

Eine unverändert hohe Stahlnachfrage auf dem Weltmarkt führte auch 2007 zu einer hohen Auslastung der GSI-Prüflabore. Neben einer gemeinsamen Akkreditierung der Labore auf der Basis eines GSI-Qualitätsmanagementhandbuches werden gleiche Qualitätsansprüche zum Beispiel durch Ringversuche sichergestellt. Diese gewährleisten, dass Kunden unabhängig von der jeweiligen Prüfstelle aussagefähige Prüfergebnisse und deren sachkundige Bewertung und Interpretation erhalten.

Bei Schadensfällen machen die Spezialisierungen in den Einrichtungen der GSI den Kundennutzen aus, maßgeblich zum Beispiel bei der Untersuchung von rissbehafteten, verzinkten Stahlkonstruktionen. Von einem Einzelfall ausgehend wurde eine Systematik entwickelt, die Schädigungen an einer Vielzahl von Konstruktionen vermuten ließ. Die Aufklärung der Zusammenhänge und das Veranlassen von unmittelbaren Gegenmaßnahmen war Aufgabe eines Arbeitskreises des DIBT, in dem die GSI aktiv mitwirkte.

Zum sicheren Nachweis der Schädigung einer Konstruktion steht heute eine an der SLV München entwickelte modifizierte Wirbelstromprüfung zur Verfügung, mit der Risse auch unterhalb geschlossener Zink- oder anderer Schichten detektiert werden können.

Bei der Bewertung von Dauerfestigkeitseigenschaften sind Spezialangebote einzelner Prüflabore nötig, denn Bauteile diesbezüglich zu dimensionieren erfordert oft ein Zusammenwirken von numerischer Simulation und Bauteilversuch. Die GSI bietet dies im Zusammenwirken mehrerer Niederlassungen beispielsweise beim Prüfen von Eisenbahnschienen an.



Bauüberwachung

2007 wurden durch die GSI mehr als 230 Projekte in der Bauüberwachung betreut. Vor allem Großkunden, insbesondere aus dem Kraftwerksanlagenbau, nehmen diese Betreuung in Anspruch. Deren Bedarf bezieht sich nicht nur auf die Überwachung einzelner Objekte, sondern bindet Kapazitäten in mehreren – auch internationalen – Projekten über Jahre. So waren 2007 GSI-Ingenieure aus unterschiedlichen Niederlassungen in Ägypten tätig.

Entsprechende Anforderungen an das Personal werden bei der Weiterbildung der eigenen Mitarbeiter berücksichtigt.

Der traditionelle Bereich der Bauüberwachung, insbesondere von Stahlbrücken, tendiert stabil und wird nach wie vor aus den Niederlassungen bedient. Erkannte Schädigungsmechanismen an verzinkten Stahlkonstruktionen brachten eine Zunahme der Anfragen zur Feststellung und Bewertung derartiger Konstruktionen.

Dabei kommt den Instituten der GSI ihre besondere Kompetenz, die aus einem engen Zusammenwirken zwischen Bauüberwachung und Werkstoffprüfung resultiert, zu Gute. Zur notwendigen Sensibilisierung der Betreiber entsprechender Konstruktionen für dieses Thema bietet die GSI Seminare an und grenzt mit den Betroffenen aufgrund der Randbedingungen des Bauwerks potenzielle Schädigungen ein. Auch in den folgenden Jahren werden derartige Anfragen erwartet.

Forschung und Entwicklung

Die GSI und die mit ihr kooperierenden Einrichtungen realisierte oder beteiligte sich 2007 an insgesamt 38 Forschungsvorhaben. Das Spektrum umfasste die Weiterentwicklung einer Vielzahl von Schweiß- und Prüfprozessen.

Die Forschungsprojekte werden öffentlich gefördert oder sind direkte Aufgaben der Industrieforschung mit einzelnen Partnern oder privat finanzierten Forschungsverbänden.

Mit den für Automobilzulieferer interessanten Technologien Magnetimpulsschweißen und Multiorbitales Reibschweißen wurden für die technologische Forschung der GSI am Standort München Prozesse entwickelt, deren Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen industriell geförderter Forschungskomplexe erschlossen werden.

Auf der Messe Laser 2007 in München wurde mit dem Laser- bzw. Laserhybridorbital-schweißen erstmals eine funktionsfähige Schweißeinrichtung für diese Technologie im Pipelinebau vorgestellt. Die Anlage widerspiegelt einerseits die technologische Leistungsfähigkeit in der Forschung und ist andererseits Ausdruck funktionierender Verbindungen zu Unternehmen der Schweißtechnik.



Die Beispiele zeigen, dass die fgetechnische Forschung der GSI auf industrielle Erfordernisse ausgerichtet ist. Die in der Öffentlichkeit wahrgenommenen Spitzenleistungen sind unverzichtbarer Bestandteil des Selbstverständnisses der GSI.

2007 konnten 34 Praktikanten und 15 Diplomanten in die Forschungsarbeiten der GSI eingebunden und damit ein wichtiger Beitrag zur Förderung junger Schweiß-, Prfetechniker und Konstrukteure geleistet werden. Hierzu unterhält die GSI ausgezeichnete Kontakte zu nahezu allen Universitäten und Hochschulen, die im In- und Ausland zu Schweißtechnik forschen.

Auf dem Gebiet der Software entwickelte die GSI das System DIVA weiter sowie auch die Internetportale DIN 6700 und DIN 18800. Die programmtechnische Umsetzung der Recherche nach zertifizierten Schweizustzen führte für die Nutzer zu einem neuen Angebot. Aufgrund der zunehmenden internationalen Verwendung der Register wurden die Oberflächen mehrsprachig gestaltet. Mit dem Projekt „Mokobau“ sind für GSI-interne Bauberwachungsarbeiten mobile Softwarelösungen für die Dokumentation von Prüfergebnissen auf der Baustelle entstanden.

Beteiligungen, Tochtergesellschaften und Kooperationen



Beteiligungen

MPA Kalibrierdienst GmbH

Das Territorium dieser Geschäftstätigkeit (bisher Raum Berlin-Brandenburg) konnte durch gezielte Akquisitionen auf das Magdeburger Umfeld und nach Sachsen erweitert werden. Auch die personelle Situation hat sich 2007 weiter verbessert.

Das Ergebnis ist wie in den Vorjahren positiv. Nach 5 Jahren Existenz am Markt kann man bei der MPA Kalibrierdienst GmbH von einem gut positionierten stabilen Unternehmen sprechen, das über Wachstumspotential verfügt.

SLV Mecklenburg-Vorpommern

Mit der Übernahme der Leitstellenfunktion für Schiffbau und maritime Technik hat die SLV Mecklenburg-Vorpommern ihre Spezialisierung klar definiert.

Ausgebaut werden Aktivitäten auf dem Gebiet der Lasertechnik. Gute GSI-Erfahrungen bezüglich der ZfP-Ausbildung oder der Anwendung des Schweitrainers werden in Mecklenburg-Vorpommern genutzt.

Für die SLV Mecklenburg-Vorpommern war das Geschäftsjahr 2007 ein außerordentlich erfolgreiches.



Kooperierende Einrichtungen

SLV Halle GmbH

Die SLV Halle ist aufgrund ihres Bekanntheitsgrades und ihrer Ausstrahlung in die Industrie ein unverzichtbarer Bestandteil der GSI. Eine starke Forschung sowie die hohe Frequenz eigener Tagungen untermauern dies. Betriebswirtschaftlich kann hier auf ein weiteres erfolgreiches Jahr zurückgeblickt werden. Die gute wirtschaftliche Situation war ausschlaggebend für eine Neuausrichtung der Geschäftstätigkeit. Wichtigster Schritt war dabei die Gründung der SLV Service GmbH als 100%-iges Tochterunternehmen. Die über einen längeren Zeitraum vorbereitete Entscheidung definiert klare Ziele für die SLV Service GmbH und eine für die Kunden wahrnehmbare Positionierung im Kerngeschäft der SLV. Insbesondere ermöglicht sie eine neue Qualität in der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen.

Die zu erwartenden Erfahrungen aus der Gründung dieser erwerbswirtschaftlichen Tochtergesellschaft werden für die gesamte GSI eine Orientierung darstellen.

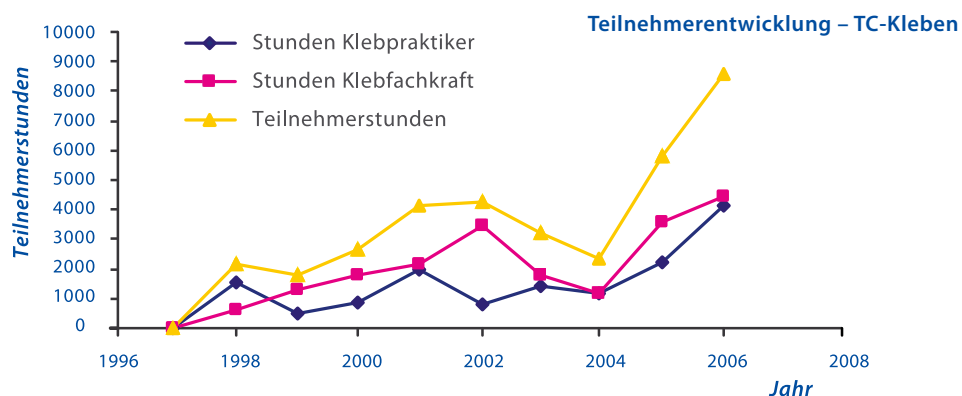
Die SLV Halle ist weiterhin an der ProBeam Verfahrenstechnik GmbH mit einer Minderheit beteiligt, die ihr den Zugriff auf modernste Elektronenstrahltechnik für Lehre und Ausbildung ermöglicht.

Ebenso zur SLV Halle gehören die TC Kleben GmbH als 100 %-iges Tochterunternehmen sowie die SLV Mecklenburg-Vorpommern als Beteiligung.

TC Kleben GmbH

Durch die verbindliche Einführung der DIN 6701 durch das EBA wurde die Zertifizierung klebtechnischer Betriebe im Schienenfahrzeugbau 2007 zur Pflicht. Eine der durch das EBA anerkannten Stellen ist die TC Kleben GmbH.

Erste Betriebsprüfungen nach der DIN 6701-2 wurden durchgeführt. Die gegenwärtig bestehende Übergangsregelung verpflichtet klebtechnische Unternehmen im Schienenfahrzeugbau, ab dem 01. 01. 2010 eine entsprechende Zertifizierung nachzuweisen. Diese ist nun in Ergänzung zu den klebtechnischen Aus- und Weiterbildungen ein neues Geschäftsfeld der TC Kleben GmbH und erweitert das Leistungsangebot der gesamten GSI.



Allgemeiner Teil

*SLV Nord*

Im für die SLV Nord erfolgreichen Wirtschaftsjahr gewann die praktische Schweißerausbildung für das Handwerk wieder an Bedeutung. Insgesamt trugen alle Bereiche der SLV Nord zum positiven Ergebnis in einer Region mit hoher wirtschaftlicher Dynamik bei. Mit fortschreitender Arbeit an der Errichtung des Neubaus „Elbcampus“ werden auch für die SLV Nord die Rahmenbedingungen absehbar verbessert. Die neuen Räumlichkeiten und Ausstattungen werden einen positiven Einfluss auf die Qualität der Arbeit ausüben und bei Kunden als Weiterentwicklung wahrgenommen werden.

- **Auslandsgeschäft**

SVV Praha

Für die SVV Praha war 2007 ein Jahr der Stabilität. Die personelle Situation wird durch die Einstellung neuer Mitarbeiter Anfang 2008 noch weiter verbessert. Die neuen Mitarbeiter werden ganz im Sinne der GSI nicht nur in Tschechien eingesetzt, sondern unterstützen die GSI auch in internationalen Projekten.

SLV-GSI Polska

Personeller Zuwachs und damit ein höheres internationales Potential wird ebenso in der SLV-GSI Polska verzeichnet. Als besonders positiv ist zu bewerten, dass eine Umsatzsteigerung durch eigene Akquisition erreicht wurde. Schulungen für die Anwendung schweißtechnischer Normen, Erfahrungsaustausch, aber auch erste praktische Unterweisungen für Schweißer erweitern die Geschäftstätigkeit.

GEWC Ägypten

Nach der Gründungsphase und personellen Erweiterungen wurde 2007 die aktive Geschäftstätigkeit erfolgreich aufgenommen. Die für den ägyptischen Markt dringend benötigten Schweißerschulungen fallen zusammen mit einer erfreulichen Zunahme der Aktivitäten im ägyptischen Stahlbau, die durch die SLV Duisburg in der Bauüberwachung begleitet werden. Hier leisten die Fachexperten der GSI besonders bei der Durchsetzung schweißtechnischer Qualitätsanforderungen Aufbauarbeit.

Türkei

Die Ausbildung von Schweißaufsichtspersonen sowie die Zertifizierung schweißtechnischer Unternehmen durch die GSI blicken in der Türkei auf eine mehr als 10-jährige Tradition zurück. Nahezu 1000 Schweißfachingenieure wurden bisher durch die SLV München zusammen mit den ansässigen Partnern für die türkische Industrie ausgebildet und damit der Bekanntheitsgrad der GSI in der Türkei erhöht. Positiv entwickelt hat sich ebenso die maßgeblich durch die SLV Berlin-Brandenburg gestaltete Zertifizierung schweißtechnischer Unternehmen.



Die mehr als 50 türkischen Firmen sind überwiegend international tätig und vermarkten das mit der Zertifizierung durch die GSI nachgewiesene Qualitätsniveau ihrer Schweißtechnik erfolgreich.

China

Einer der stabilsten Auslandskontakte der GSI besteht zwischen der SLV Duisburg und dem WTI – Welding Training Institute Harbin. Begonnen hatte die mehr als 20-jährige Zusammenarbeit mit einem Entwicklungsprojekt, das den Aufbau und den Betrieb der schweißtechnischen Ausbildung zum Ziel hatte.

Die heutigen Vertragsbeziehungen der GSI nutzen dies auch zum Vorteil für die in China weit verbreitete deutsche Industrie. Das deutsche und europäische schweißtechnische Regelwerk wurde zur Grundlage der Qualitätsanforderungen im chinesischen Schienenfahrzeugbau.

Der Transfer neuer Methoden und Technologien der Schweißtechnik durch die Aus- und Weiterbildung ist ebenfalls Bestandteil der gemeinsamen Beziehungen. 2007 wurden Rahmenverträge mit weiteren Partnern in China geschlossen, die den Aufbau von Ausbildungsstätten nach den Qualitätskriterien der GSI und des DVS vorsehen. Den Methoden der Schweißerausbildung kommt dabei eine besondere Beachtung zu. Der Bedarf an hoch qualifizierten Schweißern kann für die Wirtschaftsmacht China nur geschätzt werden und erfordert neben der Vertiefung der bestehenden Partnerschaften neue Modelle der Zusammenarbeit.

Osteuropa

Vor 4 Jahren beschloss die GSI die Berufung eines Auslandsbeauftragten mit Schwerpunkt Osteuropa bzw. ehemalige Sowjetrepubliken. Diese Maßnahme kann heute als Erfolg eingeschätzt werden. Auch wenn das derzeit in dieser Region erzielte Umsatzvolumen in Bezug auf die gesamte GSI noch gering ist, beeindruckt die Vielzahl der Kontakte. Interesse besteht nicht nur an schweißtechnischen Zertifizierungen, sondern auch an einer Vielzahl anderer Produkte wie Fernlehrgänge, Bauüberwachung oder die Schulung von Schweißaufsichtspersonen.

Unter der Leitung des Auslandsbeauftragten wurde auf der durch DVS und Messe Essen gemeinsam organisierten ersten Messe Schweißen und Schneiden Russia ein Forum Schweißtechnik durchgeführt. Als besonderer Erfolg ist der erstmalige Verkauf von Schweißtrainern an den russischen Markt zu werten.

Die vor 2 Jahren begonnenen Aktivitäten auf dem Gebiet der Zertifizierung von schweißtechnischen Produkten, die durch die NAKS-Zertifizierungsstelle SLV Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt werden, erlangen zunehmenden Bekanntheitsgrad insbesondere unter der deutschen mittelständischen Industrie.



Die GSI im DVS

Der Deutsche Verband für Schweißen und verwandte Verfahren als Gesellschafter der GSI schuf mit der Zusammenführung von verbandseigenen Einrichtungen in der GSI die Voraussetzung für eine starke Entwicklung. Darüber hinaus ist er als großer wissenschaftlich-technischer Verband mit seiner Wahrnehmung in der Öffentlichkeit auch für das Marketing der GSI von Bedeutung.

Die GSI unterstützt den DVS nicht allein durch einen finanziellen Beitrag, sondern auch durch die aktive Mitgestaltung von Schwerpunkten wie: Jugend schweißt, Studentenkongress, Frauen in die Schweißtechnik.

So finden zahlreiche Wettbewerbe von Jugend schweißt auf Landes- und Bezirksverbandsebene in den Schweißtechnischen Lehr- und Versuchsanstalten statt. Auch Tage der offenen Tür informieren die Öffentlichkeit über die Förderung junger Schweißer. Den zahlreichen ehrenamtlichen Helfern sei hierfür ausdrücklich gedankt.

Die GSI ist ein Motor im Transfer von wissenschaftlich-technischen Forschungsergebnissen und von Normungsneuerungen in die Industrie. Sie nutzt hierfür die im DVS vorhandenen Strukturen des Ausschuss für Technik und der Forschungsvereinigung.

Die im DVS diskutierte Bildung von Clustern begrüßt die GSI und bietet allen interessierten Bildungseinrichtungen getreu ihren Leitlinien eine faire Kooperation an.

Ausblick

Die Akquisitionen des Jahres 2007 ermöglichen einen guten Start in das Jahr 2008. Eine unverändert gute Auftragslage und Auslastung darf zumindest für die 1. Jahreshälfte prognostiziert werden. Längerfristige Prognosen sind in einem Dienstleistungsunternehmen wie der GSI naturgemäß unscharf. Aufträge mit längeren Laufzeiten in der Bauüberwachung, der Forschung und im Auslandsgeschäft lassen jedoch insgesamt ein stabiles Jahr 2008 erwarten.

Für das Jahr 2008 darf insofern mit einem zusätzlichen Wachstum gerechnet werden, als dass auf der Basis der Beschlüsse des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren – Verschmelzungen mit weiteren DVS-Einrichtungen bevorstehen und hierfür im Jahre 2007 wichtige Vorarbeiten geleistet wurden. Diese in Deutschland geplanten Verschmelzungen zu einem wirtschaftlichen Erfolg zu führen und andererseits die Aktivitäten im Ausland weiter zu forcieren, sind Ziele der nächsten Jahre.

Hierfür bedarf es in einem Unternehmen, dessen wichtigste Produktivkraft seine Mitarbeiter sind, der vollen Unterstützung jedes einzelnen.

Deshalb sei der Dank an alle, Mitarbeiter wie Kunden, Ansporn für die Zukunft.

Höhepunkte des Jahres 2007

Januar Fachtagung „Prüfen in der Schweißtechnik“ - SLV Halle ●

Februar Kolloquium zur Verzinkungsrisssproblematik - SLV Saarbrücken ●



83 Vertreter der unteren Bauaufsicht (UBA) aus dem Saarland und aus Rheinland Pfalz werden in der SLV Saarbrücken zur Verzinkungsrisssproblematik informiert.

Messestand auf der IRO in Oldenburg - SLV Hannover

2. DVS-EWF Lehrgang zum Unterwasser-Kehlnahtschweißer - SLV Hannover



Unterwasserkehlnahtschweißer in der Schweißerprüfung

1. Duisburger Brückenbaukolloquium mit regen Zuspruch

Lehrgang „Fachmann für das Widerstandsschweißen“ in modularer Form mit 16 Teilnehmern - SLV Disburg

März Gemeinschaftsseminar mit dem VDBUM - SLV Hannover ●

**April**

Inbetriebnahme der Eisenbahnbrücken an der Ostspange in Saarbrücken. Die SLV Saarbrücken tätigte die Überwachung von Schweiß- und Korrosionsschutzarbeiten an den Bauwerken.

7. Internationale Konferenz Strahltechnik - SLV Halle



Professor Ulrich Dilthey gibt in seinem Plenarvortrag einen Überblick über die innovativen und erfolgreichen Strahltechnologien (links). Dr. Steffen Keitel und Dr. Martin Ströfer empfangen den Grußredner der 7. Internationalen Konferenz Strahltechnik, Dr. Reiner Haseloff, Minister für Wirtschaft und Arbeit des Landes Sachsen-Anhalt, in der SLV Halle (rechts).

**Mai**

Tagung Widerstandschweißen mit über 160 Teilnehmern in Duisburg

28 Studenten der Berufsakademie ASW in St. Ingbert absolvieren ein werkstofftechnisches und schweißtechnisches Praktikum - SLV Saarbrücken

GSI organisiert Innovationsforum zur Messe Schweißen und Schneiden Russia in Moskau



Dr. Middeldorf, Hauptgeschäftsführer des DVS, und Professor Aleshin, Präsident des NAKS, auf dem Messestand des DVS (links), Fachleute aus Russland zeigen reges Interesse am Schweißtrainer (rechts)

Start der Ausbildungstätigkeit am German Egyptian Welding Center GEWC in El Obour, Kairo, Ägypten

Juni

Einweihung des Bildungszentrums Rhein-Ruhr - Oberhausen



Der Niederlassungsleiter Herr Hildebrand-Peters begrüßte zur Einweihung des Bildungszentrums Rhein-Ruhr die Bürgermeisterin Frau Albrecht-Mainz und Herrn Dr. Puls von der Wirtschaftsförderung Oberhausen

Landeswettbewerb „Jugend schweißt“ - SLV Halle



Teilnehmer des Landeswettbewerbs „Jugend schweißt“ in der SLV Halle

1. Seminar „Berechnung von Stahlkonstruktionen nach Eurocode 3“ - SLV Halle

40 Jahre SLW Heeren Werve des Bildungszentrums Rhein Ruhr



Grußworte der Agentur für Arbeit Hamm überbrachte der Geschäftsführer Herr Farwick

- **Juni bis November** 3 Facts Finding Missions (FFM) im Oman, Kosovo und Tunesien durch die NL Ausland

- **September** Im Rahmen der Großen Schweißtechnischen Tagung in Basel stellen Studenten des Saar Racing Teams (SRT) der Hochschule für Technik und Wirtschaft HTW (Saarbrücken) den mit Unterstützung der SLV Saarbrücken geschweißten Rahmen ihres „Formula“ – Studentrennwagens aus

- **Oktober** Die GSI mbH erhält in Berlin den iMOVE-Preis für die beste Strategie, deutsche Ausbildung im Ausland zu vermarkten



Christian Ahrens, Prokurist der GSI, (re.) erhält die Urkunde von Andreas Storm (Parlamentarischer Staatssekretär im BMBF) sowie von Sabine Gummersbach-Majoro (Leiterin iMOVE) und Laudatorin Susanne Burger (BMBF) (von links).

Lehrgang „Schweißgerechtes Konstruieren im Maschinenbau“ mit 20 Teilnehmern - SLV Duisburg

1. Tagung Pro Corrosion Protection mit begleitender Ausstellung in der SLV Duisburg war ein großer Erfolg.

4. Fachtagung Oberbauschweißtechnik mit über 200 Teilnehmern - SLV Hannover



200 Fachleute der Oberbauschweißtechnik treffen sich zur 4. Fachtagung - SLV Hannover

November

Die letzte Freigabe des Turbinengehäuses erfolgt durch den Kunden Siemens für das Kernkraftwerk in Finnland, das von der Fa. Stahlbau Schäfer, Dillingen hergestellt und von der SLV Saarbrücken zerstörungsfrei geprüft wurde.

Messestand auf der FrauenBerufsMesse in Hannover



Besucher der Messe testen den Schweißtrainer

2. Duisburger Arbeitsschutztagung fand breites Interesse

Dezember

Einsatz eines Schweißexperten der SLV Halle bei der Reparatur von Großgussteilen in China

25 Teilnehmer der DB Netz AG werden im Rahmen eines Seminars für „Fachbeauftragte Ingenieurbauwerke“ in der SLV Saarbrücken über Werkstoffe, Zustandsprüfungen von Bauwerken und Sanierungsmöglichkeiten informiert.

Besuch des Präsidenten des nigerianischen Schweißverbandes in der SLV Duisburg



Christian Ahrens, stellvertretender Leiter der SLV Duisburg, empfängt den Präsidenten des nigerianischen Schweißverbandes Solomon Edebiri in Duisburg

Ausgewählte Projekte



Projekte - Aus- und Weiterbildung

● Schweißtechnik trifft Kunst

Im Frühjahr 2007 trug man an die SLV Fellbach eine ungewöhnliche Bitte heran. In Bittenfeld, einem kleinen Ort nahe Fellbach, sollte ein Besinnungsweg angelegt werden. Zur Gestaltung einzelner Stationen dieses Rundweges hatte u. a. die Kunstklasse des Staufer-Gymnasium Waiblingen verschiedene Entwürfe zum Thema „Tanz“ eingereicht. Mit Hilfe der SLV Fellbach sollte eine lebensgroße Metallgestalt, die entfernt an eine Figur aus dem Triadischen Ballet von Oskar Schlemmer erinnerte, realisiert werden.

Eine reizvolle Aufgabe die Dynamik und das Volumen der Figur mit Blechen und Rohren zum Ausdruck zu bringen. Eine Künstlerin stand den Schweißlehrern hier beratend zur Seite. Zunächst wurde ein 2 m langes Metallrohr zu Rückgrat und Bein gebogen, an das dann die abgewinkelten Arme und das zweite Bein angeschweißt wurden. Danach erfolgte das Anschweißen von Blechscheiben, die Kopf, Brustkorb und Muskulatur darstellen. Mit jedem Stück nahm die Tänzerin mehr Gestalt an. Im Herbst wurde die Figur fertig gestellt und alle Beteiligten waren mit dem Ergebnis sehr zufrieden.

Der Besinnungsweg bekam seine Tänzerin und die Schweißlehrer hatten eine außergewöhnliche Aufgabe mit viel Engagement und Spaß gelöst.

● Ausbildung zum Schweißgüteprüfpersonal auch international gefragt

Im November 2007 nahmen für 2 Wochen in der SLV Duisburg 13 Teilnehmer aus Brasilien, Dänemark, Griechenland und Pakistan am DVS®-IIW Lehrgang Internationales Schweißgüteprüfpersonal (IWI-C) in englischer Sprache teil. 9 Teilnehmer mussten sich vor dem prüftechnischen Teil der Ausbildung zunächst noch die notwendigen schweißtechnischen Grundkenntnisse erarbeiten und die geforderte Zwischenprüfung absolvieren, die übrigen Teilnehmer verfügten bereits aus vorhergehenden Lehrgängen über die notwendigen schweißtechnischen Qualifikationen. In der prüftechnischen Ausbildung qualifizierten sich die Teilnehmer auf den Gebieten der Radiographie, der Ultraschallprüfung sowie der klassischen Oberflächenverfahren Sichtprüfung, Eindringprüfung und Magnetprüfung.



Ausgewählte Projekte



Der Bolide auf der Formula Student

Wissbegierde, Engagement und Kooperation der Teilnehmer prägten die Veranstaltung, wobei die kulturellen Unterschiede den Kurs belebten. Alle Teilnehmer konnten die Abschlussprüfung mit sehr gutem Erfolg ablegen, einige zeigten sich sogar an weiterführenden Ausbildungen auf dem Gebiet der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung interessiert. Das Berufsfeld des Schweißgüteprüfpersonals etabliert sich zunehmend auch international als wichtiges Bindeglied zwischen der Fertigung und der Qualitätssicherung bei allen Fragen der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Die SLV Duisburg wurde für ihre internationalen Ausbildungsaktivitäten von iMOVE, einer Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), als erfolgreichster Bildungsexporteur 2007 ausgezeichnet. Auch in der Zukunft sollen Ausbildungsprogramme für die Bereiche Schweißtechnik, Werkstoffprüfung und Korrosionsschutz am internationalen Markt platziert werden.

SLV Fellbach steigt in Formel 1 ein

Genauer gesagt in die seit 25 Jahren veranstaltete Formula Student. Im Jahre 2007 war es die Aufgabe der SLV Fellbach, als Sponsor für das Rennteam der UNI Stuttgart aktive Unterstützung bei schweiß- und fügetechnischen Details zu leisten.

Da die Boliden eine maximale Geschwindigkeit nicht überschreiten sollen, musste das 2007er Modell, der F0711-2B, im Gewicht optimiert werden um die Beschleunigungswerte zu verbessern. Das ist letztendlich eindrucksvoll gelungen. Die Gewichtsreduzierung um 50 kg und die Steigerung der Motorleistung von 75 auf 86 PS lassen den Projektleiter stolz berichten: „Wir fahren zwar nur bis ca. 140 km/h, aber mit einer Beschleunigung von unter 4 sec von 0 auf 100 würden wir an der Ampel einen Porsche glatt versägen“. Der Erfolg ließ nicht auf sich warten. Als erstes deutsches Team gewann die UNI Stuttgart im August 2007 den internationalen Studentenwettbewerb auf dem Hockenheimring gegen 60 internationale Teams im Rennen und der Gesamtwertung.

Erweiterung der Außenstelle in Pentling (SLV München)

Am 23. Juni 2007 wurden die neuen Räumlichkeiten der Außenstelle der SLV München in Pentling/Regensburg feierlich eröffnet. Auf dem Programm standen die Besichtigung der Kursstätte, ein Schweißwettbewerb für jugendliche Schweißer der Umgebung und eine Fachausstellung der ansässigen Handels- und Herstellerbetriebe schweißtechnischer Maschinen und Einrichtungen sowie verwandter Technologien. Den Abschluss bildete ein gemeinschaftlicher Grillabend.

Die neuen Räume der Kursstätte sind im Wesentlichen Lehrsäle für die theoretische Ausbildung. Einige sind durch Trennwände unterteilt, so dass sowohl Veranstaltungen von bis zu 120 Personen als auch Arbeitsgruppen von 15 bis 30 Personen möglich sind.

Ausgewählte Projekte

Kursstätte
Pentling

Ein Büroraum für den DVS-Bezirksverband Regensburg wurde ebenfalls geschaffen. Die SLV München bietet in ihrer Kursstätte neben der praktischen Schweißerausbildung nun auch verschiedene Tagungen, Seminare und theoretische Lehrgänge an. Alle interessierten Fachleute der Region Regensburg und darüber hinaus sind herzlich eingeladen, die neuen Möglichkeiten zu nutzen und an den Aus- und Weiterbildungsangeboten teilzunehmen.

Projekte - Qualitätssicherung

● CE-Zeichen für Bauprodukte – CPD (Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG)

Bauprodukte, für die eine harmonisierte europäische Norm existiert, werden in der Bauregelliste B (mit CE-Zeichen) aufgeführt. Auch Bauprodukte für den Metallbau sind von dieser Regelung betroffen. Hierzu gehören unter anderem:

Unlegierte Baustähle nach DIN EN 10025-1, warmgefertigte Hohlprofile nach DIN EN 10210-1, kaltgefertigte Hohlprofile nach DIN EN 10219-1, Schweißzusätze (z. B. DIN EN 440, DIN EN ISO 2560) nach DIN EN 13479, HV-Garnituren nach DIN EN 14399-1.

Zur Vergabe des CE-Zeichens im System 2+ ist ein Hersteller berechtigt, wenn er gegenüber einer in Europa anerkannten Stelle nachgewiesen hat, dass er die Erstprüfungen an den Produkten, also mindestens die im Anhang „ZA“ der jeweiligen Produktnorm festgelegten Prüfungen, durchgeführt hat (z. B. chemische Analysen und mechanisch technologische Untersuchungen). Des Weiteren muss der Hersteller nachweisen, dass er über eine funktionierende werkseigene Produktionskontrolle verfügt, d. h. Prüfungen in der laufenden Produktion durchführt, dokumentiert und die Ergebnisse bewertet. Zusätzlich muss eine kontinuierliche Überwachung, Beurteilung und Bestätigung dieser werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

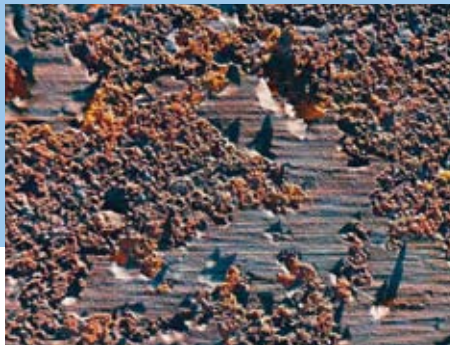
Die SLV-Niederlassungen der GSI mbH sind für die oben genannten Bauprodukte in Brüssel als solche Stellen benannt und damit berechtigt, die Überwachungen und Zertifizierungen der Betriebe durchzuführen.

● Korrosion und Korrosionsschutztechnik

Korrosions- und auch Brandschutz ist für viele Bereiche wie Bauwesen, Schiff- und Fahrzeugbau, Anlagen- und Behälterbau elementar. Um den hohen Anforderungen der vielen Normen (z. B. DIN EN ISO 12944-7 oder ZTV-KOR-Stahlbauten) gerecht zu werden, müssen die ausführenden Betriebe über Fachpersonal verfügen, das in der Lage ist, Fehler sicher zu erkennen und diese durch das Einleiten entsprechender Maßnahmen zu vermeiden. Es muss die Prüfergebnisse bewerten und auch dokumentieren können.

Schon Gustav Eiffel erkannte die Wichtigkeit des Korrosionsschutzes und einer einwand-

Abblätternde Altbeschichtung,
Schutzdauer überschritten



Ausgewählte Projekte

freien Verarbeitung für Ingenieurbauten. Er legte nahe, sich einzuprägen, dass der Farbanstrich das Grundelement des Haltbarmachens einer Metallkonstruktion ist und dass die Sorgfalt, die hierauf verwandt wird, die einzige Haltbarkeitsgarantie ist.

An dieser Tatsache hat sich trotz der Weiterentwicklungen in diesem Sektor nichts geändert. Eine fachgerechte Ausführung der Korrosionsschutzmaßnahmen und eine entsprechende Schulung des Personals ist unabdingbar. Mit großem Erfolg konnte im Oktober 2007 die erste korrosionsschutztechnische Tagung Pro Corrosion Protection mit über 70 Teilnehmern und 14 ausstellenden Unternehmen in der SLV Duisburg durchgeführt werden.

Zusätzlich wurden andere Weiterbildungsveranstaltungen durchgeführt (Auswahl):

- Lehrgang (2 Wochen) zur Vorbereitung auf die Prüfung zum weltweit anerkannten Beschichtungsinspektor nach NS 476-FROSIO CERTIFIED.
- Ergänzungslehrgang (4 Tage) zur Vorbereitung auf die Prüfung zum weltweit anerkannten Beschichtungsinspektor nach NS 476-FROSIO CERTIFIED für alle Beschichtungsinspektoren, die bereits über eine nationale Anerkennung z. B. durch DIN CERTCO, verfügen.

Beide Lehrgänge und die Prüfung werden in der SLV Duisburg in deutscher Sprache abgehalten. Die Zertifizierung erfolgt durch FROSIO, dem Norwegischen Fachrat für Ausbildung und Zertifizierung der Oberflächenbehandlung.

Weitere Lehrgänge zum Thema Korrosionsschutz sind z. B.:

- Führungspersonal für Korrosionsschutzarbeiten nach ZTV-KOR Stahlbauten
- Korrosionsschutz von Stahlbauten – Einführung für Ingenieurbüros
- Zertifizierter Sichtprüfer nach DIN EN 473 Industrieerzeugnisse – Beschichtungen und Überzüge
- Zertifizierter Schichtdickenprüfer nach DIN EN 473 – Magnet- und Wirbelstromprüfung
- Beschichten und Verzinken für Handwerksbetriebe
- Seminarreihe Korrosionsprozesse

NAKS – Attestierungszentrum an der SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH –Zertifizierung für den russischen Markt –

„NAKS (Nazionalnaja Agenstvo Kontrol i Svarka)“ ist die vom obersten russischen staatlichen Überwachungsorgan für technische Belange „ROSTECHNADSOR“ beauftragte Prüforganisation auf dem Gebiet „Schweißen“, die 2003 ein System zur „Attestierung der Schweißproduktion“ einführte. In diesem System sind Pflichtattestierungen für Schweißwerkstoffe (SM), Schweißgeräte (SO), Schweißtechnologien (ST) und Schweißtechnisches Personal (SP) festgelegt, um die Unbedenklichkeit bei deren Einsatz in den so genannten „Bereichen technischer Gefährdung“ (vergleichbar mit unseren bauaufsichtlich geregelten Bereichen) in Übereinstimmung mit russischen Richtlinien nachzuweisen.

Zu diesen „Bereichen technischer Gefährdung“ gehören: Hebe- und Transporteinrichtungen,

Ausgewählte Projekte



Durchstrahlungsprüfung
an einer Förderrohrleitung
mit IR 192

Anlagen im Druckbehälterbau, Anlagen für die Gasindustrie, Erdöl- und Erdgasgewinnungsanlagen, Eisenhüttenindustrie, Einrichtungen der chemischen, erdölchemischen, Erdöl verarbeitenden, explosionsgefährdeten und feuergefährlichen Industrie, Bergbauanlagen und Anlagen zum Transport gefährlicher Güter, seit 2007 auch Baukonstruktionen und Stahlbrücken.

NAKS-Zertifikate sind zusätzlich zum GOST-R-Zertifikat erforderlich, das eine Unbedenklichkeitserklärung für die Einfuhr von Gütern nach Russland bescheinigt.

Zur Attestierung aller vier möglichen Einsatzfälle (SM, SO, ST, SP) sind Art und Umfang bestimmter kostenpflichtiger Untersuchungen vorgeschrieben, die mit dem potenziellen Kunden (Hersteller, Händler, Endverbraucher) abgestimmt werden.

NAKS verfügt in Deutschland über das Attestierungszentrum an der SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH. Die zur Attestierung erforderlichen Untersuchungen werden i. d. R. beim Kunden vor Ort durchgeführt, begleitet von einem Vertreter des Rostocker AZ und mindestens einem Vertreter von NAKS-RUS.

Erfolgreiche Attestierungen werden durch die NAKS-Hauptgeschäftsstelle in Moskau ins Internet gestellt (www.naks.ru, nur russisch), so dass jeder potenzielle Käufer in RUS von Beginn an auf zertifizierte SM, SO, ST oder SP zurückgreifen kann.

Zu den Kunden des Attestierungszentrums an der SLV M-V gehören derzeit:

- » LINDE AG/ Linde Engineering Division, Tacherting (D) für SP (2006) und ST (2006)
- » SAFRA S.p.A., Travagliato (Ita) für SM (2006)
- » BÖHLER Schweißtechnik Austria GmbH, Kapfenberg (A) für SM (2007)
- » UTP Schweißmaterial GmbH, Bad Krozingen (D) für SM (2007)
- » LINDE AG/ Linde Engineering Division, Tacherting (D) für SP (2007) und ST (2007)
- » Migweld GmbH International, Landau a. d. Isar (D) für SM (2007)
- » BÖHLER Schweißtechnik Austria GmbH, Kapfenberg (A) für SM (2008)

Erforderliche Antragsunterlagen und Informationen können bezogen werden über scharff@slv-rostock.de oder www.slv-rostock.de/naks.

Projekte - Werkstofftechnik

● Zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen an verschweißten Rohreinbauten von Untergrundspeichern

Untergrundspeicher dienen vor allem dem Ausgleich jahreszeitlich bedingter Bedarfsschwankungen, der Abdeckung von großen Bedarfsspitzen sowie als strategische und Havariereserve. Untergrundspeicherung ist die sichere, kostengünstige und umweltverträgliche Bevorratung großer und größter Mengen an Energieträgern, flüssigen oder gasförmigen Rohstoffen oder chemischen Erzeugnissen in den natürlichen Poren und Klüften oder in künstlich geschaffenen Hohlräumen in tief liegenden geologischen Formationen. Gespeichert werden Erdgas, Erdöl, Luft, Kraftstoffe, Propan/Butan, chemische und petro-

Ausgewählte Projekte

chemische Erzeugnisse bspw. in abgeförderten Kohlenwasserstofflagerstätten, Aquiferstrukturen mit dichtem Deckgebirge, ausgespülte Kavernen in Salzgestein, aufgegebene Bergwerke und bergmännisch aufgefahrene Hohlräume im Festgestein.

Bei der Gasspeicherung wird das Speichermedium unter einem entsprechenden Druck durch einen Förderrohrstrang in eine Kaverne eingepresst. Bei der Auslagerung gelangt das Gas durch denselben Förderrohrstrang aufgrund des in der Kaverne herrschenden Überdrucks wieder an die Oberfläche. Die Rohrstränge werden mit Muffenverbindern verschraubt oder geschweißt. Der Vorteil von Schweißverbindungen gegenüber den Muffenverbindungen besteht in 100 %iger Dichtheit und geringerer Empfindlichkeit bei Wechselbeanspruchung. Es wird weniger Equipment mit Verschleiß eingebaut und die Rohrstränge können zentimetergenau abgepasst werden.

Die Werkstoffprüfer der SLV Duisburg prüfen in Abstimmung mit den zuständigen Bergämtern die Schweißnähte zerstörungsfrei mittels Sicht-, Magnetpulver-, Ultraschall- und Durchstrahlungsprüfung. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit und der Bergsicherheit geleistet. Voraussetzung für diese Tätigkeit ist die Akkreditierung der SLV- Duisburg in den zerstörungsfreien Prüfverfahren, der Einsatz erfahrener, nach EN 473 zertifizierter Werkstoffprüfer und die bergamtliche Umgangsgenehmigung für den Einsatz von Radionukliden. Im Jahr 2007 wurden die Schweißnähte an den Rohrsträngen von 30 Gasspeicherkavernen erfolgreich geprüft und begutachtet.

Neubau des Lesesaales der Staatsbibliothek Unter den Linden zu Berlin

„Endlich entsteht der Lesesaal – das Herz dieses Bibliotheksgebäudes – in einer modernen Architektur neu.“ (Zitat Barbara Schneider-Kempf, Generaldirektorin der Staatsbibliothek Berlin beim Richtfest Neuer Lesesaal, 5.02.2008)

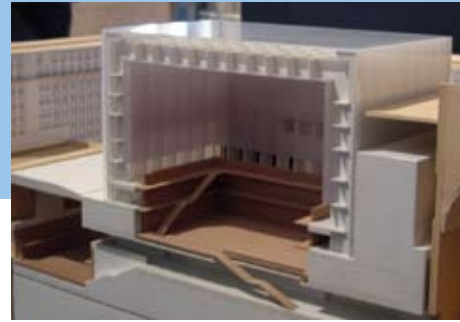
Die Generalinstandsetzung der Staatsbibliothek zu Berlin und die Errichtung dazugehöriger Neubauten gilt zur Zeit als eine der wichtigsten Baustellen der Bundeshauptstadt. Im Rahmen des Neubaus des Lesesaales der Staatsbibliothek zu Berlin Unter den Linden übernahm die Abteilung Qualitätssicherung der SLV Berlin-Brandenburg die Überwachung



Rohbau - Neuer Lesesaal der Staatsbibliothek (links), Anlieferung geschweißter Fertigteile (rechts).

Staatsbibliothek Berlin,
Modell des neuen Lesesaals

Ausgewählte Projekte



der Schweißarbeiten vor Ort. Dabei waren ca. 400 Stahlbetonfertigteile mit einem Gesamtgewicht von ca. 2000 t zusammenzufügen. Die Fertigteile mit eingegossenen Stahlplatten aus S355 wurden stirnseitig mit einer umlaufenden mehrlagigen Schweißnaht verbunden. Die Länge aller Schweißnähte zur Verbindung der Fertigteile untereinander beträgt 2.800 Meter. Ein Arbeiter allein hätte sieben Jahre gebraucht, um diese Mengen zu verschweißen. In Zusammenarbeit mit der Abteilung Werkstofftechnik wurden dazu im Vorfeld die erforderlichen Verfahrensprüfungen in Anlehnung an die DIN EN ISO 15614-1 für die zu erstellenden Schweißanweisungen der Verbindungsschweißungen für verschiedene Schweißverfahren an den tragenden Elementen durchgeführt. Die Schweißer wurden anhand von Arbeitsproben bestimmt und zugelassen.

Nach dem Einbau und Verschweißen der Einzelteile wurden sämtliche Verbindungen durch zertifizierte Prüfer der Abteilung Werkstofftechnik einer Magnetpulverprüfung unterzogen und auf Risse untersucht.

Im Februar 2008 wurde an dieser Baustelle das Richtfest vollzogen, die nächste Ausbaustufe ist das Aufsetzen einer ca. 1500 t schweren Glasfassade mit Stahlunterkonstruktion.

Produktionsbegleitende Prüfung an Schienen

Einer der führenden Schienenhersteller in Europa, die Fa. TSTG Schienen Technik GmbH & Co. KG, hat die SLV Duisburg mit der produktionsbegleitenden Prüfung ihrer Schienen beauftragt.

Die Prüfungen werden nach europäischen Normen und internationalen Regelwerken der Eisenbahngesellschaften durchgeführt. Die besondere Herausforderung bei diesen Untersuchungen liegt nicht nur in der Vielseitigkeit der Prüfungen, sondern auch in der Notwendigkeit, die Prüfergebnisse innerhalb von 2 Arbeitstagen beim Kunden vorzulegen. Erst nach Eingang der Untersuchungsergebnisse können die bis zu 120 m langen Schienen ihre Reise per Bahn zum europäischen Kunden oder zu den großen Seehäfen zur weiteren Verschiffung antreten.



Die Prüfungen werden in Form von mechanisch-technologischen Untersuchungen wie Zug-, Kerbschlag- und Härteprüfungen sowie metallografischen Untersuchungen wie Reinheitsgradbestimmung, Schwefelabdrücke nach Baumann und Mikrogefügeuntersuchungen nach internationalen Regelwerken in den akkreditierten Prüflaboratorien der SLV Duisburg durchgeführt.

So wurden in den letzten 10 Monaten über 1300 Härteprüfungen und ca. 700 Reinheitsgradbestimmungen realisiert.

Transport von 120 m langen Schienen

Orbitaltechnik mit
Hybridschweißkopf



Ausgewählte Projekte

Zerstörungsfreie Prüfung an einem Turbinenaußengehäuse für das Großkraftwerk Olkiluoto 3

Die SLV Saarbrücken führte mit Unterstützung der SLV Berlin die zerstörungsfreie Prüfung an einem Außengehäuse für das im Neubau befindliche Kraftwerk Olkiluoto in Finnland durch. Den schweren Stahlbau übernahm die Fa. Stahlbau Schäfer in Dillingen Saar. Das weltweit größte Niederdruckaußengehäuse hat ein Gesamtgewicht von ca. 600 Tonnen und Außenmaße von ca. 17x11x15,5 m (LxBxH). Die Fertigung fand zwischen Januar 2006 und Januar 2007 statt. Insgesamt wurden ca. 18 to Zusatzwerkstoff verschweißt.

Der Prüfumfang wurde durch den Kunden, Siemens Power Generation in Mühlheim, auf 100% Ultraschallprüfung (UT) für vollangeschlossene Stumpfnähte und 100% Farbeindringprüfung (PT) für alle Schweißnähte festgelegt. Dabei waren die erforderlichen Prüfungen jeweils nach dem Schweißen und nach dem Spannungsarmglühen durchzuführen.

Die Abwicklung dieses Auftrages war nur als Gemeinschaftsprojekt und durch das vorbildliche Engagement der Prüfer von der SLV Saarbrücken und der SLV Berlin möglich. Die Prüfaufsicht hatte die SLV Saarbrücken. Voraussetzung für den Auftrag war die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 und die damit verbundene Qualifikation des Prüfpersonals nach DIN EN 473.

Projekte - Forschung und Entwicklung

Einsatz des Orbital-Laser-MSG-Hybridschweißens im Rohrleitungsbau

Seit Jahren kommen beim Verschweißen von Großrohren für Erdöl- und Erdgasleitungen erprobte und bewährte Lichtbogenverfahren zur Anwendung. Die Palette reicht dabei vom Lichtbogenhandschweißen mit Stabelektroden bis zum Einsatz von so genannten Orbitalschweißanlagen, die mit MAG-Verfahren arbeiten. Problematisch für weitere Leistungssteigerungen in diesem Bereich ist die Tatsache, dass die eingesetzten Lichtbogenprozesse physikalisch ihre Grenzen erreicht haben, was Abschmelzleistung und Schweißgeschwindigkeit betrifft. Hier sind auch durch Optimierung der Anlagentechnik keine deutlichen Steigerungen mehr realisierbar.

Einen für die Zukunft Erfolg versprechenden Weg stellt die Anwendung des Laser-MSG-Hybridschweißens dar. Die resultierenden Synergieeffekte beider Einzelprozesse bewirken ein Nahtprofil, welches ähnlich tief wie beim Laserstrahlschweißen ist, aber eine deutlich bessere Spaltüberbrückbarkeit aufweist. Der wesentliche Vorteil besteht in einer drastischen Reduzierung der Schweißlagen beim Arbeiten an großen Wandstärken sowie der



Gewährleistung einer stabilen Wurzel Ausbildung, wodurch die Notwendigkeit zum Schweißen der Gegenlage im Rohrrinneren entfällt. Das spezielle Nahtprofil mit großen Steghöhen reduziert den verbleibenden Nahtquerschnitt erheblich. Darüber hinaus gewährleistet eine hohe Energiedichte im Schmelzbad, dass beim Fallnahtschweißen die bei Lichtbogenverfahren bestehende Bindefehlerproblematik als potenzielle Fehlerquelle vernachlässigt werden kann.

Die weiterführenden Arbeiten konzentrieren sich derzeit neben Optimierungsmaßnahmen hinsichtlich Fugenformen und Schweißparametern insbesondere auf die Vorbereitung einer Erprobung im praxisnahen Umfeld: unter Baustellenbedingungen und unter Nutzung des branchentypischen Equipments für das mechanisierte Verschweißen von Großrohren.

● **Rührreibschweißen an 25 mm dicken Aluminiumblechen mit einer Schweißanlage vom Typ ESAB Legio™ 3UT**

In diesem Projekt ging es darum, den Arbeitsbereich der im Hause befindlichen Rührreibschweißanlage in Bezug auf die maximal schweißbare Blechdicke am Aluminiumwerkstoff AW-6082 auszutesten. Grund dafür war der Auftrag einer Universität, eine Rührreib-Schweißverbindung an 30 mm dicken Aluminiumblechen (AW-6082) mit einer Einschweißtiefe von 25 mm herzustellen

Der vom Hersteller (ESAB) angegebene Arbeitsbereich der Rührreibschweißanlage ist bei Aluminium auf maximal 10 mm Blechdicke begrenzt. Um die gewünschte Einschweißtiefe von 25 mm zu erreichen, war besondere Sorgfalt bei der Gestaltung des Werkzeuges nötig. Als problematisch erwiesen sich dabei weniger die aufzubringenden Axial- und Vorschubkräfte, als viel mehr das Drehmoment der Arbeitsspindel. Deshalb wurde der Durchmesser der Werkzeugschulter möglichst klein gehalten, wodurch auch der Durchmesser des Rührstiftes stark begrenzt war.

Es entstand ein Werkzeug, dessen Rührstift (Pin) bei einer Länge von 25 mm einen Durchmesser von nur 15 mm an der Schulter besitzt. Wichtig war es, die benötigte Wärme möglichst gleichmäßig über die gesamte Nahttiefe einzubringen und für einen effektiven Werkstofftransport zu sorgen. Dazu bedurfte es einiger Änderungen an Werkzeugkontur und -profilierung. Am Ende des Prozesses stand ein Werkzeug, mit dem sich die geforderte Einschweißtiefe erfolgreich an den Probeblechen realisieren ließ. Zu beachten ist, dass sich aufgrund der stark reduzierten Schweißgeschwindigkeit nicht die Festigkeitswerte des Grundwerkstoffes erreichen ließen.

Des Weiteren waren unsere Probebleche vergleichsweise klein (ca. 250 mm x 500 mm), wodurch die Wärmeabfuhr etwas begrenzt war, was den benötigten Kräften und Momenten zu Gute kam.

Paneellinie während der Installation in Monfalcone, im Vordergrund die Einseitenschweißstation zur Herstellung von Stumpfnähten zwischen einzelnen Blechen mittels Laser-MSG-Hybridschweißen



Ausgewählte Projekte

Hochleistungsfestkörperlaser etablieren sich im europäischen Schiffbau

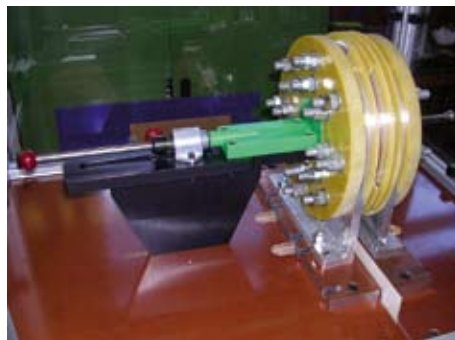
Die Vorteile von Festkörperlaser für bspw. den Schiffbau werden schon länger untersucht. Wesentliche Grundlagen für den Einsatz solcher Strahlquellen auf Werften erarbeitete man nun in Rostock. Nachdem 2006 auf der Aker Werft in Turku, Finnland, ein Laser-Hybrid-schweißsystem mit einem Faserlaser unter Mitarbeit der SLV Mecklenburg-Vorpommern in die Fertigung überführt werden konnte, wurde 2007 mit der Installation eines 10 kW Faserlasers zum Laser-MSG-Hybridschweißen auf der Fincantieri Werft im italienischen Monfalcone begonnen. Im Unterauftrag eines Rostocker Anlagenbauers ist die SLV M-V am Lasersicherheitskonzept und an der Prozessentwicklung und -qualifizierung beteiligt.

Die erweiterte Anwendung von Festkörperlaser optimiert den europäischen Schiffbau hinsichtlich der Kosten und der Qualität. Die Erfahrungen aus Forschungsprojekten und dem laufenden Betrieb in den Werften werden zu einer Erweiterung der Einsatzfälle an stationären Anlagen für zwei- und auch für dreidimensionale Anwendungen führen.

Neue Entwicklungsdienstleistung auf dem Gebiet des Magnetimpulsschweißens

Zum Aufbau eines Applikationszentrums für potenzielle Anwender wurde an der SLV München eine 25 kW-Anlage zum Magnetimpulsschweißen, Typ „PULSAR MPW 25 9“, installiert. Das Magnetimpulsschweißen ist nicht nur zum Umformen und Trennen (Stanzen), sondern vor allem zum Fügen dünnwandiger Überlappverbindungen wie Gehäuseteile oder Rohrverbindungen einsetzbar. Die Verbindung erfolgt durch schlagartige, berührungslose Umformung und Verpressung mittels magnetischer Induktion.

Neben der Durchführung von öffentlichen Forschungsprojekten werden insbesondere industrielle Entwicklungsdienstleistungen zur Erprobung kundenspezifischer Applikationen angeboten.





● **Schweißerschutzkleidung mit verbessertem Tragekomfort und erhöhter Schutzwirkung**

Bei Schweißarbeiten muss eine spezielle Schutzbekleidung getragen werden, die insbesondere vor heißen Metalltropfen und damit vor Verbrennungen schützt. Diese Kleidung wird bisher überwiegend aus Baumwollgeweben hergestellt, die durch eine zusätzliche Ausrüstung wie bspw. Metallsalze mit flammhemmenden Eigenschaften versehen wird. Große Nachteile sind das hohe Flächengewicht, eine hohe Gewebedichte und -steife sowie die damit einhergehende schlechte Atmungsaktivität. Die dadurch bedingten ungünstigen hautsensorischen Eigenschaften der Textilien können zu Hautirritationen führen. Dieser Effekt wird durch die hydrophobe Ausrüstung noch verstärkt.

Beim Arbeiten in engen Räumen müssen die Schweißer auf dem Boden oder auf Metallplatten knien oder liegen (z. B. Schiffs-, Rohrleitungs-, Tunnel- und Kesselbau). Fehlende Einschübe an Knien, Ellbogen oder Schultern zur Druckreduktion und Vermeidung von Kältebrücken sind ein weiteres Manko der bisher üblichen Kleidung. Zudem lässt die Wirkung dieser Ausrüstung durch ölhaltige Verschmutzungen, die starke UV-Belastung beim Schweißen und insbesondere die Pflege (Wäsche) stark nach. Dadurch ergeben sich nur geringe Standzeiten der Kleidung von maximal 3 bis 4 Pflegezyklen, häufig kann die Schutzkleidung nur ein einziges Mal verwendet werden.

Ziel des Forschungsprojekts, das am 31. 3. 08 abgeschlossen wird, ist es, grundlegende Konstruktionsprinzipien für eine innovative Bekleidung für Schweißer zu erarbeiten, die bei höherer Schutzwirkung gleichzeitig eine gute physiologische Funktion mit einem für den Träger spürbar verbesserten Tragekomfort aufweist. Am Ende des Projekts sollen konkrete und vom Textil- und Bekleidungshersteller direkt umsetzbare Konstruktionsleitlinien stehen, die es erlauben, für die in Deutschland tätigen 150.000 Schweißer eine innovative Schweißerschutzbekleidung zu fertigen, die gegenüber den bisherigen folgende Vorteile besitzt:

1. Verbesserte Schutzfunktion gegen heiße Metalltropfen und gegen lokale Unterkühlungen
2. Guter Tragekomfort (Atmungsaktivität, Schweißtransport)
3. Längere Standzeiten (Ziel: Mindestens 10 Pflegezyklen)

Dieses öffentlich geförderte Forschungsvorhaben wird gemeinsam mit dem Bekleidungsphysiologischen Institut Hohenstein e.V. durchgeführt.

Unternehmensstandorte der GSI mbH



GSI SLV

Gesellschaft für Schweißtechnik
International mbH

- Niederlassung der GSI SLV
- Kooperierende Einrichtung der GSI SLV
- Weitere Einrichtung der GSI SLV

joined for welding



Gesellschaft für Schweißtechnik
International mbH

Aachener Straße 172
40223 Düsseldorf
Tel. +49 211 1596227
Fax +49 203 3609002

www.gsi-slv.de

DVS