

# SLV News

Nachrichten zum Fügen, Trennen und Kleben

Ausgabe 01/2016

## DVS-Einrichtungen auf der InnoTrans 2016 – Weltleitmesse des Schienenfahrzeugbaus

Die Schienenfahrzeugbranche trifft sich wieder in Berlin. Alle zwei Jahre präsentieren über 1.000 Aussteller der Railway Industry aus der ganzen Welt

einem internationalen Publikum ihre Produkte und Dienstleistungen, so auch in diesem Jahr vom 20. bis zum 23. September.



Auf einem Gemeinschaftsstand wird die SLV Halle zusammen mit dem TC Kleben, der GSI, DVS ZERT und Mitgliedern des European Committee for Welding of Railway Vehicles (ECWRV) Dienstleistungen und Produkte für interessierte Kunden der Schienenfahrzeugindustrie aus aller Welt präsentieren.

Vielzahl von Aktivitäten des Institutes in direktem Kontakt mit der Railway Industry. Regelmäßige, auch internationale Fachtagungen, wie die im Mai dieses Jahres durchgeführte englischsprachige Konferenz „JOIN-TRANS“, gehören ebenso dazu wie die aktive Mitarbeit im ECWRV, die Bearbeitung von Forschungsprojekten auf dem Gebiet des Schienenfahrzeugbaus und die Aus- und Weiterbildung von schweißtechnischem Personal. Eine der Kernkompetenzen der SLV Halle ist die schweißtechnische, technologische und konstruktive Beratung von Unternehmen der Branche, nicht nur bundesweit, sondern auch in Europa und Asien. Besuchen Sie uns auf dem Stand 507 der Halle B des CityCube, wir freuen uns auf Ihren Besuch!

Bereits zum vierten Mal beteiligt sich die SLV Halle als Aussteller an dieser Messe. Ermutigt durch die vielen Messekontakte in den vorangegangenen Jahren wurde der Messeauftritt, diesmal gemeinsam mit der GSI, durch die Akquise von Mitausstellern erweitert. Im vor zwei Jahren neu eröffneten CityCube, Halle B, der Messe Berlin wartet ein neu gestalteter Messestand auf die Besucher. Der Messeauftritt der SLV Halle gliedert sich ein in eine

DVS VERBAND joined for welding GSI SLV Halle

**20. KOLLOQUIUM REPARATURSCHWEISSEN**

14. September 2016  
Halle (Saale)

[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)

DVS VERBAND joined for welding GSI SLV Halle

**26. SCHWEISSTECHNISCHE FACHTAGUNG**

02. November 2016  
Halle (Saale)

[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)

DVS VERBAND joined for welding GSI SLV Mecklenburg-Vorpommern

**9. ROSTOCKER SCHWEISSTAGE**

22. - 23. November 2016  
Rostock

[www.slv-rostock.de](http://www.slv-rostock.de)



Bild: Shutterstock

## Die internationale Fachwelt des Schienenfahrzeugbaus

Mit großer internationaler Beteiligung fand am 11. und 12. Mai die 4. Konferenz „JOIN-TRANS – Joining and Construction of Railway Vehicles“ statt. Die englischsprachige Konferenz, eine gemeinschaftliche Veranstaltung der SLV Halle und des European Committee for Welding on Railway Vehicles (ECWRV), lockte Teilnehmer aus 20 Nationen von drei Kontinenten zum gegenseitigen Erfahrungsaustausch.

Professor Dr.-Ing. Steffen Keitel, Geschäftsführer der SLV Halle und Chairman des ECWRV, eröffnete die Fachtagung am Nachmittag des 11. Mai 2016 im Großen Konferenzsaal der SLV Halle. In der anschließenden

zweitägigen Konferenz bot sich den internationalen Gästen ein hervorragendes Podium, um den Wissenstransfer auf dem Gebiet der Schweißtechnik im Schienenfahrzeugbau auszubauen und um Erfahrungen bei der Konstruktion und Herstellung von Schienenfahrzeugen aus schweißtechnischer Sicht auszutauschen.

Der erste Konferenztag fand seinen Ausklang in einer bestens besuchten Abendveranstaltung im Händelhaus Halle. Die Möglichkeit, diesen weltweit bekannten Komponisten in seinem Lebenswerk näher kennenzulernen, nutzten viele der Gäste bei einem ausführlichen Rundgang durch das Muse-

um. Der zweite Konferenztag bot erneut hervorragende Referenten mit Präsentationen, die den Stand der Schweißtechnik im Schienenfahrzeugbau und der Anwendung internationaler Normen darstellten.

Traditionsgemäß bereicherte eine begleitende Fachausstellung namhafter Anbieter und Entwickler von Schweißtechnik die internationale Konferenz.

Die „JOIN-TRANS – Joining and Construction of Railway Vehicles“ hat sich nach ihrer vierten Auflage endgültig als internationale Parallele zu der schon seit vielen Jahren in der SLV Halle durchgeführten nationalen Fachtagung

„Fügen und Konstruieren im Schienenfahrzeugbau“ etabliert. Eine Neuauflage im Jahr 2018 ist daher nur konsequent. Viele Teilnehmer sagten schon bei der Verabschiedung ihre Teilnahme an der 5<sup>th</sup> JOIN-TRANS 2018 zu. Sie findet am 16. und 17. Mai 2018 in der SLV Halle statt. Eine „Join-Trans Asia“ ist in kompakter Form für den 29. März 2017 in Shanghai geplant.

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Axel Börnert  
 SLV Halle GmbH  
 Leiter Marketing  
 T +49. (0)345. 5246-432  
 boernert@slv-halle.de



joined for welding  
**GSI SLV**  
Halle

---

**10. KOLLOQUIUM**  
**MOBILE LASERBEARBEITUNG**

29. November 2016  
 Halle (Saale)

[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)



joined for welding  
**GSI SLV**  
Halle

---

**ERFAHRUNGSAUSTAUSCH**  
**WEITERBILDUNG FÜR SAP**  
**IM SCHIENENFAHRZEUGBAU**

08. Dezember 2016, Halle (Saale)

[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)



joined for welding  
**GSI SLV**  
Halle

---



**7. FACHTAGUNG**  
**BEMESSUNG UND KONSTRUKTION**

07. März 2017  
 Halle (Saale)

[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)

## Themenschwerpunkt Thermografie

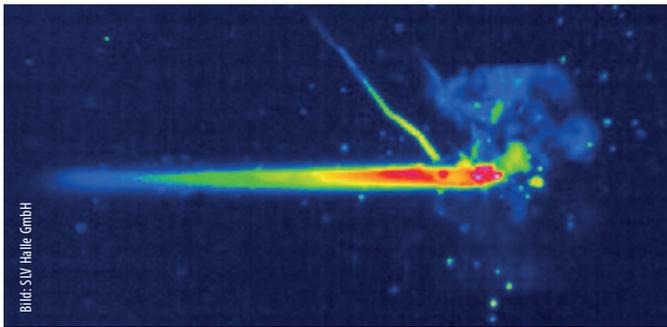


Abbildung 1: Thermogramm einer MAG-geschweißten Naht.

Die SLV Halle setzt sich intensiv mit dem Thema Thermografie (TT) auseinander. Und obwohl die Thermografie als zerstörungsfreies Prüfverfahren in der Schweißnahtüberwachung zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist sie in der Industrie als Prüfverfahren für Fügeprozesse noch wenig bekannt.

Das Thermografieverfahren bietet insbesondere bei automatisiert hergestellten Schweißverbindungen innovative Ansatzpunkte zur Prozesskontrolle. Die Thermografie liefert

dabei ein Abbild der erfassten lokalen Temperatur- bzw. Strahlungsverteilung der Schweißnahtoberfläche. Anhand dieser Thermogramme können nicht nur Rückschlüsse auf die Nahtoberfläche gezogen werden, sondern auch auf das Schweißnahtvolumen. Aufgrund des veränderten Wärmestroms lassen sich so äußere und innen liegende Nahtunregelmäßigkeiten feststellen (Abbildung 1).

Bei der passiven Thermografie wird für die thermografische Messung gezielt

die Eigenwärme der sich abkühlenden Naht verwendet. Die Prüfung erfolgt während des Fügevorgangs, wobei eine Thermokamera direkt hinter dem eigentlichen Schweißprozess Daten sammelt, die wiederum unmittelbar für die Prozesskontrolle genutzt werden. Die Prozessdaten werden während des Fügens mit Hilfe verschiedener Sonden ermittelt und mit den Thermogrammen korreliert.

Einige Bereiche der Thermografie werden von der SLV Halle in deren Leistungsangebot berücksichtigt. Neben dem von der SLV Halle veranstalteten 1. Innovationsforum pathe und diversen Lehrgangsangeboten befasst sich die SLV darüber hinaus auch aktiv an der Weiterentwicklung thermografischer Kenntnisse. Denn bei der Thermografie als zerstörungsfreies Prüfverfahren geht der Trend in die Erschließung von weiteren Fügeverfahren, wie z. B. Lötten und Kleben, und in die Akquise zusätzlicher Prozessdaten, welche für die Korrelierung der Thermogramme herangezogen

werden (Hochgeschwindigkeitskamera). Auch ein Zusammenspiel mit anderen zerstörungsfreien Prüfverfahren (VT, UT, ET) ist Gegenstand aktueller Bemühungen. Weil außerdem die Möglichkeiten der Thermografie als Methode der Qualitätssicherung bei einer Vielzahl von automatisierten Fügeverbindungen zunehmend erkannt werden, sind zurzeit Regelwerke zur Durchführung und Bewertung einer thermografischen Prüfung von Schweißverbindungen sowie der Ausbildungsinhalt für das Prüfpersonal in Erarbeitung.

**Lehrgangstermine für das Prüfverfahren Thermografie (TT) Stufe 1, Produktsektor w Schweißnaht an der SLV Halle GmbH**  
 24.10.-29.10.2016  
 20.02.-25.02.2017  
 21.08.-26.08.2017

**Ansprechpartner:**  
 Armen Klisch, M. Sc.  
 T +49. (0)345. 52 46-231  
 klisch@slv-halle.de

## Erfolgreiches 1. Innovationsforum „pathe“

Der Auftakt ist mehr als geglückt: Mit einem überaus erfolgreichen Innovationsforum „pathe – Passive Thermografie als zerstörungsfreies Prüfverfahren“ hat die SLV Halle ein bestens besetztes, gut ausgebautes Netzwerk rund um diese Technologie zusammengebracht. Etwa 40 Teilnehmer, ihres Zeichens Hersteller von Geräten und Gerätetechnik für die passive Thermografie, Anwender, Forschungseinrichtungen und Hochschulen, waren der Einladung der SLV Halle gefolgt, sich am 31. Mai und 01. Juni 2016 im Rahmen des 1. Innovationsforums pathe intensiv mit der passiven Thermografie als Prüfverfahren auseinanderzusetzen.

Über den DLR Projektträger wurde das Innovationsforum pathe vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert, daher stimmte Barbara Reddig vom DLR – Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt die anwesenden Experten zunächst mit einem Grußwort auf die zweitägige Veranstaltung ein. Das pathe-Team der SLV Halle hatte Referenten akquiriert, die in ihren Ausführungen auf bereits

erfolgte Entwicklungen und bestehende Anwendungen der passiven Thermografie eingingen. So stand der erste Tag im Zeichen von Vorträgen, die im Anschluss einzeln diskutiert wurden. Diese Diskussionen waren rege und äußerst bereichernd für das gesamte Forum, im Hörsaal, aber auch in den Pausen, gemeinsam oder in Einzelgruppen.

Verstärkt wurde dieser Meinungs- und Erfahrungsaustausch am zweiten Tag durch moderierte Diskussionen zu den Themen „Anwendungsbeispiele der passiven Thermografie in der Schweißtechnik“ und „Qualitätssicherung in der fúgetechnischen Fertigung durch passive Thermografie“. Dabei wurde klar herausgearbeitet, dass diese Themen künftig an Bedeutung gewinnen werden und Handlungsfelder existieren, die im Sinne der Nachhaltigkeit des Innovationsforums durch Expertengruppen bearbeitet werden müssen. Forschungsbedarfe wurden lose skizziert und Entwicklungstendenzen aufgezeigt, die dem künftigen Handeln in diesem Netzwerk eine klare Richtung geben.

Am Ende der Veranstaltung stand fest: Die Arbeit in dem Netzwerk „pathe“ geht weiter. Hierzu steht eine umfassende Internetplattform zur Verfügung ([www.pathe-netzwerk.de](http://www.pathe-netzwerk.de)). Zudem wird es mindestens eine Folgeveranstaltung geben, bei der Zwischenergebnisse der gemeinsamen Arbeit und neueste Entwicklungen präsentiert werden sollen. Die SLV Halle wird dabei als zentraler Ansprechpartner fungieren und die Aktivitäten der Netzwerkpartner koordinieren. Des Weiteren sollen Forschungsprojekte initiiert werden und eine enge Zusammenarbeit mit den Fachauschüssen zur Thermografie erfolgen.

Damit hat das 1. Innovationsforum pathe das hervorgebracht, was beabsichtigt war: Es ist ein aktives Netzwerk entstanden, um die innovative Technologie der passiven Thermografie als Prüfverfahren weiter zu etablieren und voranzutreiben. Die Nachhaltigkeit ist dadurch gesichert, dass die SLV Halle das Netzwerk koordiniert, dafür sorgt, dass es weiterhin wächst und gemeinsame Aktivitäten initiiert. Schon jetzt steht der Termin für das 2. Innovationsforum



pathe fest. Es findet am 5. September 2017 in der SLV Halle statt.

Ein besonderer Dank der SLV Halle gilt den Partnern, die im Vorfeld halfen, das Innovationsforum mit Leben zu füllen und mit ihren Fachbeiträgen zu bereichern. Dem DLR Projektträger des BMBF sei gedankt für die Unterstützung bei der Vorbereitung und Durchführung des Forums.

**Ansprechpartner:**  
 Dipl.-Ing. Axel Börner  
 SLV Halle GmbH  
 Leiter Marketing  
 T +49. (0)345. 52 46-432  
 pathe@slv-halle.de

## 14. Sitzung des ECWRV in Halle

Gekoppelt an die internationale Tagung JOIN-TRANS, die sich mit ihrer vierten Auflage als Erfahrungsaustausch für den Schienenfahrzeugbau im Markt etabliert hat, fand die Sitzung des ECWRV (European Committee for Welding of Railway Vehicles) statt. Mit etwa 35 Teilnehmern war dieses Treffen ähnlich stark frequentiert wie die vorangegangenen Sitzungen in Wien und Ljubljana. Der Teilnehmerkreis setzt sich aus Vertretern der Herstellerbetriebe von Schienenfahrzeugen, aus Betreibern von Schienenfahrzeugen, nationalen Sicherheitsbehörden und Herstellerzertifizierungsstellen (HZS) zusammen. Der auf freiwilliger Basis beruhende Gedankenaustausch mit dem Ziel einer einvernehmlichen Anwendung der EN 15085 hat sich inzwischen zu einem System der Qualitätssicherung mit den folgenden wesentlichen Komponenten entwickelt:

- ECWRV-Guideline Teil 1 – Informationen zum Zertifizierungsprozess nach EN 15085-2 sowie Anforderungen an HZS



Teilnehmer des 14. Treffens des ECWRV an der SLV Halle.

- ECWRV-Guideline Teil 2 – Interpretation zur Anwendung der EN 15085 1-5
- ECWRV – Examination Regulation Verfahren zur Prüfung von Auditoren in HZS
- Regeln für die Anerkennung von HZS und deren Aufnahme in das Online-Register EN 15085

Neben den Diskussionen um die Anwendung der EN 15085 waren beim Treffen in Halle besonders die neu etablierten Vorstellungen potenzieller HZS interessant. Dabei zeigte sich, dass die Vertreter aus Polen, Italien, Tschechien

und Ungarn nicht nur im Bereich der Schienenfahrzeuge über Erfahrungen HZS verfügen und damit die bisherigen HZS aus inzwischen 15 europäischen Ländern weiter ergänzen werden. Dabei reicht das Interesse am ECWRV inzwischen über den europäischen Rahmen hinaus, denn aktive Mitglieder und Interessierte finden sich beispielsweise auch in der Türkei und China, wo die EN 15085 mit einem hohen Stellenwert angewandt wird.

Diese Entwicklung ist im Online-Register EN 15085 zweifelsfrei nachvollziehbar, denn unter den fast 3.000 regis-

trierten Firmen finden sich mehr als 400 chinesische Betriebe.

Bemerkenswert ist, dass sich im ECWRV ein Zusammenwirken organisiert hat, dass aus sich selbst heraus ein Qualitätsbewusstsein entwickelt hat und dies in einem transparenten Prozess ohne normativen Zwang umsetzt. Die Marktteilnehmer honorieren dieses Engagement indem sie ihre Kundenbeziehungen am Zertifizierungssystem Online-Register ([www.en15085.net](http://www.en15085.net)) ausrichten.

## Ausgewählte Seminare/Lehrgänge in der SLV Halle:

### August

#### Time of Flight Diffraction TOFD – Stufe 2

24.08.–02.09.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Ponsold  
T +49. (0)345. 52 46-220  
[ponsold@slv-halle.de](mailto:ponsold@slv-halle.de)

#### Internationaler Schweißfachingenieur nach Richtlinie DVS-IW/EFW 1170 (Wochenende)

26.08.2016–19.05.2017  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

#### Internationaler Schweißfachingenieur nach Richtlinie DVS-IW/EFW 1170 (Vollzeit)

29.08.–22.11.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

### September

#### Lehrgang Schweißaufsicht – Zusatzausbildung für das Schweißen von Betonstahl nach Richtlinie DVS-IW/EFW 1175

13.09.–15.09.2016, Dresden  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

#### Autogenes Brennschneiden und Plasmaschneiden – Fehlerfrüherkennung und optimierte Schnittqualität

22.09.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

#### Lehrgang Schweißaufsicht – Zusatzausbildung für das Schweißen von Aluminium nach Richtlinie DVS 1179

26.09.–30.09.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

### Oktober

#### Schulung Bolzenschweißen

12.10.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

#### Lehrgang für Schweißaufsichtspersonal (SAP) Bereich Schienenfahrzeugbau nach Richtlinie DVS 1109 – Modul 1

17.10.–21.10.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

#### Thermografie TT – Stufe 1 für den Produktsektor Schweißverbindungen

24.10.–29.10.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Ponsold  
T +49. (0)345. 52 46-220  
[ponsold@slv-halle.de](mailto:ponsold@slv-halle.de)

#### Laserstrahlschweißen mit Prüfen und Bewerten/Kombiseminar Schweißtechnik – Prüftechnik

25.10.–27.10.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

#### 18. Kolloquium Widerstandsschweißen

26.10.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 52 46-353  
[kasperek@slv-halle.de](mailto:kasperek@slv-halle.de)

### November

#### KÖR-Schein nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 mit Prüfung zum Kolonnenführer

21.11.–07.12.2016  
Ansprechpartnerin:  
Frau Ponsold  
T +49. (0)345. 52 46-220  
[ponsold@slv-halle.de](mailto:ponsold@slv-halle.de)

## So erreichen Sie uns

**SLV Halle GmbH**  
**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt**  
T +49. (0)345. 52 46-0  
F +49. (0)345. 52 46-412  
[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)

**Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt SLV Mecklenburg-Vorpommern GmbH**  
T +49. (0)381. 811-5010  
F +49. (0)381. 811-5099  
[www.slv-rostock.de](http://www.slv-rostock.de)

**TC Kleben GmbH**  
T +49. (0)2451. 971-200  
F +49. (0)2451. 971-210  
[www.tc-kleben.de](http://www.tc-kleben.de)

## Impressum

Herausgeber:  
SLV Halle GmbH  
Köthener Str. 33a  
06118 Halle (Saale)  
T +49. (0)345. 52 46-0  
F +49. (0)345. 52 46-412  
[www.slv-halle.de](http://www.slv-halle.de)

Titelbild: © Bartłomiej Szewczyk - Fotolia



SLV Halle GmbH – ein Unternehmen des DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V.