

# SLV News

Nachrichten zum Fügen, Trennen und Kleben

Ausgabe 02/2016

## Die DIN 2304 für Klebprozesse befindet sich auf Erfolgskurs

Eine DVS-Richtlinie diene als Vorlage, eine Norm wurde geschaffen und deren Bekanntheitsgrad steigt kontinuierlich. So lässt sich die bisherige Entwicklung der DIN 2304 „Qualitätsanforderungen an Klebprozesse“ auf den Punkt bringen.

Bereits im Vorfeld der Veröffentlichung war es Experten und Interessierten aus dem klebtechnischen Umfeld bekannt, dass eine neue Norm die Qualitätsanforderungen an klebtechnische Prozesse verbindlich festlegen würde. Diese Entwicklung wurde überaus positiv bewertet, sodass die Veröffentlichung der Norm und deren zunehmende Akzeptanz eine logische Konsequenz darstellen. Durch die DIN 2304 existiert nun seit März 2016 ein verbindlicher Standard zur Qualitätssicherung, der sein schweißtechnisches Pendant in der DIN EN ISO 3834 hat.

Bis zum Erscheinen der DIN 2304 hatte die Richtlinie DVS 3310 „Qualitätsanforderungen in der Klebtechnik“ weitreichend gültige Standards für die Qualitätssicherung klebtechnischer

Prozesse geliefert. Inhaltlich umfassend und in der Branche fest etabliert, diene die DVS-Richtlinie schließlich auch als Basis für die neue DIN-Norm. Diese ist in ihrer finalen Fassung der DVS-Richtlinie sehr ähnlich. Einziger relevanter Unterschied ist der Anwendungsbereich, der bei der DIN 2304 eingeschränkt für das strukturelle und elastische Kleben gilt, wogegen die ur-

sprüngliche Schrift des DVS auch Dichtungs-Anwendungen betrifft.

Das TC-Kleben bietet regelmäßig Seminare an verschiedenen Orten an, um Interessierten die Grundlagen und Anforderungen an Organisation und Prozessabläufe zu erläutern. Es werden die Abgrenzungen zu weiteren klebtechnischen Normen dargelegt und

eine freiwillige Zertifizierungsmöglichkeit dargestellt.

### Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Julian Band  
TC-Kleben GmbH  
Geschäftsführer  
T +49. (0)2451. 971-200  
J.Band@tc-kleben.de



Bild: © Bill Oxford/istockphoto.com

**15. Praxisseminar Kleben**  
25. Januar 2017 | Jena

Kleben verbindet  
25 Jahre ifw - Moderne Klebtechnik  
für die Industrie

  
Qualitätsanforderungen  
für Feinmechanik und  
Werkstoffprüfung  
[www.ifw-jena.de](http://www.ifw-jena.de)

**DVS SLV HALLE**

---

**ERFA UND WEITERBILDUNG FÜR SAP  
IM BAUAUFSICHTLICHEN BEREICH**

26. Januar oder 23. Februar 2017, Halle (Saale)  
22. Februar 2017, Dresden


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

**DVS SLV HALLE**

---

**2. SYMPOSIUM  
KORROSIONSSCHUTZ**

14. Februar 2017  
Halle (Saale)


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



Der geplante Neubau des TC-Kleben verbindet moderne Architektur mit denkmalgeschützter Bausubstanz.

## Symbolischer Spatenstich für den Neubau der TC-Kleben GmbH

Im Beisein hochrangiger Geschäftspartner und Gäste fand am 31. August auf dem Gelände der ehemaligen Zeche „Carolus-Magnus“ in Übach-Palenberg der symbolische Spatenstich für den Neubau der TC-Kleben GmbH statt. 20 Jahre nach der Gründung des TC-Kleben wurde damit ein wichtiger Meilenstein für die weitere Entwicklung des Unternehmens erreicht. Das TC-Kleben ist bisher im restaurierten ehemaligen Verwaltungsgebäude der Zeche untergebracht. Dank der überaus positiven Unternehmensentwicklung innerhalb der vergangenen zwei Jahrzehnte sind die Ressourcen und Kapazitäten der bisherigen Räume nun jedoch voll ausgeschöpft.

„Mit dem geplanten Neubau kann das Unternehmen wieder wachsen“, freute sich Geschäftsführer Dipl.-Ing. Julian Band, der im Neubau außerdem den

großen Vorteil sieht, das Gebäude optimal an die klebtechnischen Bedürfnisse des Unternehmens anpassen zu können.

Mit einer gradlinigen Fassade aus Backstein und Glas wird sich der Neubau architektonisch als moderne, harmonische Erweiterung des bisherigen Zechenensembles erweisen. Dabei wird das Gebäude Maßgaben des Denkmalschutzes berücksichtigen und dennoch modern und zeitgemäß gestaltet sein. Der Einzug in die neuen Räume ist zum Jahresanfang 2018 geplant.

Das TC-Kleben ist eine Tochtergesellschaft der SLV Halle GmbH, deren Geschäftsführer Professor Dr.-Ing. Steffen Keitel es sich daher nicht nehmen ließ, beim symbolischen Spatenstich dabei zu sein.

In den 20 Jahren seines Bestehens hat sich das TC-Kleben als Ansprechpartner für klebtechnische Fragestellungen der Industrie und für die Zertifizierung von Betrieben fest etabliert. Kurz nach der Gründung vor 20 Jahren wurde das TC-Kleben zudem als klebtechnische Lehranstalt des DVS zugelassen und einige Jahre später zum klebtechnischen Zentrum erweitert. Nach deutschen und europäischen Richtlinien werden hier die anerkannten Weiterbildungen zum Europäischen Klebfachingenieur (EAE), zur Europäischen Klebfachkraft (EAS) und zum Europäischen Klebpraktiker (EAB) angeboten. DVS-Hauptgeschäftsführer Dr.-Ing. Roland Boecking war daher ebenfalls gern gesehener Gast beim symbolischen Spatenstich. Er überbrachte Grüße und Glückwünsche des Verbandes und freute sich sehr darüber, dass das kontinuierliche Wachstum des TC-Kleben auf beson-



Geschäftsführer Dipl.-Ing. Julian Band freut sich über den Neubau des TC-Kleben.

dere Weise die Bedeutung der Klebtechnik im DVS widerspiegelt.

**Ansprechpartner:**  
Dipl.-Ing. Julian Band  
TC-Kleben GmbH  
Geschäftsführer  
T +49. (0)2451. 971-200  
J.Band@tc-keleben.de

**DVS** SLV HALLE

---

**7. FACHTAGUNG**

**BEMESSUNG UND KONSTRUKTION**

07. März 2017  
Halle (Saale)

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

**DVS** SLV HALLE

---

**4. FACHTAGUNG**

**GESUNDHEITS- UND ARBEITSSCHUTZ**

**BEIM SCHWEISSEN**

26. April 2017, Halle(Saale)

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

**DVS** SLV HALLE

---

**12. FACHTAGUNG**

**FÜGEN UND KONSTRUIEREN**

**IM SCHIENENFAHRZEUGBAU**

10.–11. Mai 2017, Halle (Saale)

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

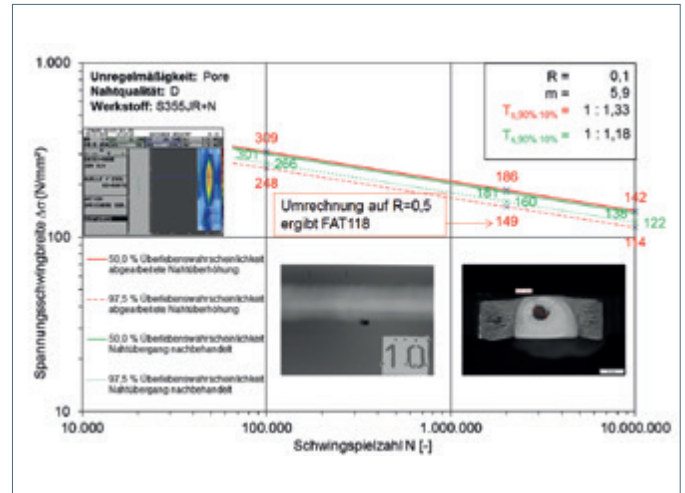
## SLV Halle und IWM forschten gemeinsam

Die SLV Halle und das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM in Freiburg haben sich in einem gemeinsamen Forschungsprojekt mit Unregelmäßigkeiten in Schweißverbindungen befasst. Die daraus entstandenen Forschungsergebnisse schaffen eine fundierte Basis zur Bewertung von FAT-Klassen. Im Detail ging es bei der gemeinsamen Forschung um die Quantifizierung des Einflusses von Unregelmäßigkeiten in Schweißverbindungen auf die Schwingfestigkeit, wobei auch die Nachbehandlung der Schweißnaht berücksichtigt wurde. Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen Poren, Porenester und Einschlüsse, da deren Bewertung bezüglich der Schwingfestigkeit in nationalen und internationalen Regelwerken nicht konsistent ist.

Die experimentellen Untersuchungen des gemeinsamen Forschungsprojektes umfassten verschiedene Projektphasen:

Zunächst wurden durch manipulierte Schweißungen fehlerhafte Schweißverbindungen erzeugt, diese dann mit gängigen zerstörungsfreien Prüfverfahren klassifiziert, zum Teil mit einem hochfrequenten Hämmerverfahren nachbehandelt bzw. blechen beschliffen und im Wöhlerversuch geprüft. Der erzielte Festigkeitswert für eine Pore (Referenz Nr. 2011 nach DIN EN ISO 6520-1) in Nahtqualität D liegt beispielsweise mit FAT 118 deutlich über dem im Merkblatt DVS 0705:2012-02 angegebenen Wert von FAT 80 (Abbildung 1).

Die erzielten Resultate aus den Schwingversuchen bildeten die Basis für anschließend stattfindende bruchmechanische Berechnungen. Diese wiederum lieferten ein Schädigungsmodell zur Vorhersage der Ermüdungsfestigkeit der „fehlerbehafteten“ Probe. Nach Abschluss des Forschungsprojektes zum 31.12.2015



Einblick in die Forschung: Wöhlerlinie – Bewertungsgruppe D – Pore – abgearbeitet (rot) und nachbehandelt (grün).

kann jetzt auf eine umfangreiche Datenbasis zurückgegriffen werden, um die FAT-Klassen in den Regelwerken neu zu bewerten bzw. zu vereinheitlichen. Ein Folgeprojekt ist bereits in Planung. Durch die realitätsnahen und abgesicherten Bewertungsmethoden ist damit eine bessere Werkstoffausnutzung und Bauteilauslegung möglich,

was insgesamt zur Ressourcenschonung und zu einer kostengünstigeren Produktion beiträgt.

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. René Fenzl, IWE  
SLV Halle GmbH  
T +49. (0)345. 52 46-265  
fenzl@slv-halle.de

## Chinesische Prüfer erfolgreich rezertifiziert

Mit einer Rezertifizierungsmaßnahme, die vom 09. bis zum 29. Mai 2016 in der SLV Halle stattfand, wurde die seit vielen Jahren bestehende Kooperation zwischen der SLV Halle und dem Daqing International Welding Training Center (DIWTC) in China erfolgreich fortgesetzt. Das DIWTC ist eines der

größten schweißtechnischen Ausbildungsinstitute der chinesischen Öl- und Gasindustrie. In dieser Funktion konnten sie zwischenzeitlich umfangreiche Erfahrungen in den zertifizierten Arbeitsfeldern sammeln, gemäß dem aktuell gültigen Regelwerk nach ISO 9712 ist nach Ablauf von fünf Jahren jedoch eine Erneuerung dieser

Zertifizierung notwendig. Diese Rezertifizierungsmaßnahme war nun Anlass der Schulung, die im Mai in der SLV Halle durchgeführt wurde.

Im theoretischen Teil wurden wichtige Fachthemen wiederholt und der aktuelle Stand der Normung behandelt. Ein

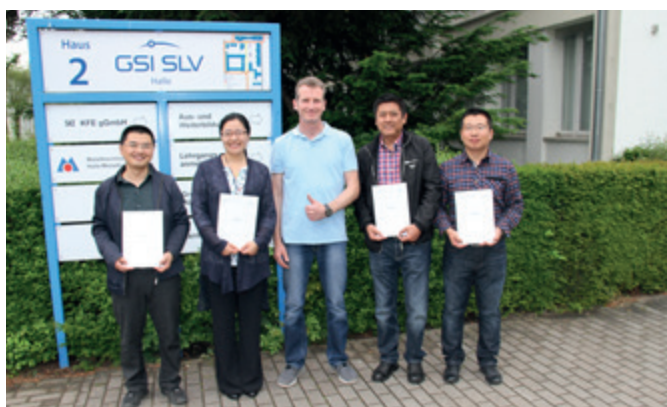
weiterer Schwerpunkt bestand in den zahlreichen praktischen Übungen zur Sichtprüfung von Prüfstücken und in der Filmbewertung von Schweißnähten. Am letzten Tag der Schulung absolvierten die chinesischen Gäste eine abschließende schriftliche Prüfung, die

Neben dem fachlich sehr anspruchsvollen Programm wurden den Gästen aus China an den Wochenenden zudem verschiedene kulturelle Highlights geboten. Unter anderem wurden dafür Ausflüge nach Berlin und Prag und eine Harz-Tour organisiert und durchgeführt.

Mit der erfolgreichen Rezertifizierung der chinesischen Schweißfachingenieure haben die SLV Halle und das DIWTC die bisherige Zusammenarbeit um einen wichtigen Faktor ergänzt. Gleichzeitig setzen beide Partner damit ein deutliches Zeichen für das gemeinsame Interesse, zur Vertiefung der bestehenden Beziehungen die Kooperation auch auf andere Tätigkeitsfelder auszuweiten.

**Ansprechpartner:**

Dipl.-Ing. Axel Börnert, IWE  
SLV Halle GmbH  
Leiter Marketing  
T +49. (0)345. 52 46-432  
boernert@slv-halle.de



größten schweißtechnischen Ausbildungsinstitute der chinesischen Öl- und Gasindustrie.

Nachdem sich die gemeinsame Zusammenarbeit zwischen der SLV Halle und dem DIWTC anfangs auf die Qua-

lifizierung von Schweißwerkmeistern und Prüfungsabnahmen konzentrierte, absolvierten 2011 erstmals Schweißfachingenieure des DIWTC in der SLV Halle erfolgreich eine Ausbildung mit anschließender Zertifizierung zum VT2- und RT2 FAS-Prüfer. Diese Qualifizierung war die Basis für ihre Erneu-

weiterer Schwerpunkt bestand in den zahlreichen praktischen Übungen zur Sichtprüfung von Prüfstücken und in der Filmbewertung von Schweißnähten. Am letzten Tag der Schulung absolvierten die chinesischen Gäste eine abschließende schriftliche Prüfung, die

## Delegation der SLV Halle zu Gast bei der 69. IIW-Jahresversammlung

Melbourne, Australien, war Veranstaltungsort der 69. IIW Annual Assembly and International Conference, die dort vom 10. bis zum 15. Juli stattfanden. Internationale Experten der Füge-, Trenn- und Beschichtungstechnik waren vor Ort, um in Arbeitsgruppen, Vorträgen und Fachdiskussionen die weltweite technisch-wissenschaftliche Gemeinschaftsarbeit weiter voranzubringen.

Die SLV Halle nahm an den Arbeitssitzungen und der Konferenz mit drei Personen teil, zwei von ihnen Young Professionals, die erst kurze Zeit vorher in der Abteilung Werkstofftechnik der SLV Halle ihre Berufstätigkeit begonnen hatten. M.Eng. Torsten Kokot und M.Sc. Armen Klisch waren zwei von insgesamt 25 DVS/IIW-Young Professionals, deren Teilnahme in Melbourne vom DVS – Deutscher Verband für Schweißen und verwandte Verfahren e. V. organisiert und durch die Bereitstellung von Sponsorengeldern ermöglicht wurde. Die zwei Hallenser Young Professionals wurden von der SLV Halle gezielt ausgesucht, um auf der internationalen

Konferenz in Melbourne neben wissenschaftlichen Vorträgen zu ihren Forschungsarbeiten auch das Unternehmen SLV Halle und dessen Aktivitäten einem breiten Publikum vorzustellen.

Vor diesem Hintergrund präsentierten die zwei Young Professionals unter anderem in der IIW-Working Group „Regional Activities“ ausführlich verschiedene internationale Tagungen, die unter Beteiligung der SLV Halle stattfinden werden. Dies sind die „1st International Conference JOINTRANS Compact Asia“ (29. März 2017, Shanghai), die 3rd Young Professionals International Conference YPIC 2017 (16.-18. August 2017, Halle (Saale)), die 5th European Conference JOINTRANS (6.-7. Mai 2018, Halle (Saale)) und die 11th International Conference BEAM TECHNOLOGY (10.-11. April 2019, Halle (Saale)).

Insbesondere die 3rd Young Professionals International Conference YPIC 2017 wurde rege bei den unterschiedlichsten Veranstaltungen diskutiert, da



M.Eng. Torsten Kokot (li.) und M.Sc. Armen Klisch (re.) waren in Melbourne im Auftrag der SLV Halle in wissenschaftlicher Mission unterwegs.

diese Konferenz von jungen Kollegen und Berufsneueinsteigern der SLV Halle GmbH organisiert wird, gemäß dem Motto „From Young Professionals for Young Professionals“.

Neben der Öffentlichkeitsarbeit wurden dem internationalen Publikum auch Ergebnisse aktueller Forschungsvorhaben der SLV Halle GmbH präsentiert: M.Eng. Torsten Kokot referierte zum Thema „EMAT Testing of Laser Welds“, M.Sc. Armen Klisch hielt einen Vortrag über die „Non-Destructive Evaluation of Welded Joint Quality by Using Passive Thermography“.

Als Sponsoren aller DVS/IIW-Young Professionals zeichneten verantwortlich die Alexander Binzel Schweisstechnik GmbH & Co. KG, die EWM AG, die Linde AG, die Kjellberg Stiftung, das ifw Jena – Günter-Köhler-Institut für Fügetechnik und Werkstoffprüfung GmbH, die SLV Halle GmbH, die Forschungsvereinigung Schweißen und verwandte Verfahren e. V. des DVS und die DVS ZERT GmbH.

### Ansprechpartner:

M.Sc. Armen Klisch  
SLV Halle GmbH  
T +49. (0)345. 5246-231  
klisch@slv-halle.de

## Ausgewählte Seminare/Lehrgänge in der SLV Halle:

### Januar

**Lehrgang Sichtprüfung VT – Stufe 1+2**  
16.01.-20.01.2017 (a)

**Lehrgang Magnetpulverprüfung MT – Stufe 1+2**  
23.01.-27.01.2017 (a)

**Lehrgang Eindringprüfung PT – Stufe 1+2**  
30.01.-03.02.2017 (a)

### Februar

**KOR-Schein nach ZTV-ING Teil 4, Abschnitt 3 mit Prüfung zum Kolonnenführer**  
06.02.-22.02.2017 (a)

**Ausbildung zum Laserschutzbeauftragten für technische Anwendungen Erwerb der Sachkunde nach OStrV und BGV B2**  
13.02.-14.02.2017 (b)

**Ausbildung zur Laserstrahlfachkraft nach Richtlinie DVS 1187, Beiblatt 1-3**  
13.02.-17.02.2017 (b)

**Einführung in die Normenreihe DIN EN 1090 Anforderung an Schraubverbindungen und den Korrosionsschutz**  
22.02.2017 (b)

### März

**Normgerechte Schweißangaben auf Zeichnungen nach DIN EN 1090 und DIN EN 1993**  
01.03.2017 (b)

**Schulung Bolzenschweißen**  
09.03.2017 (b)

**Fortbildung für Bediener von vollmechanischen Schweißeinrichtungen nach DIN EN ISO 14732 Teil 2: Unterpulver-Schweißen**  
13.03.-17.03.2017 (b)

**Angewandte Metallographie für den Praktiker**  
14.03.-16.03.2017 (b)

**Bewertung von Schweißverbindungen nach aktuellen Regelwerken (Sichtprüfung, Filmauswertung)**  
28.03.2017 (b)

### April

**Ausbildung zum Laserschutzbeauftragten für technische Anwendungen Erwerb der Sachkunde nach OStrV und BGV B2**  
24.04.-25.04.2017 (b)

**Ausbildung zur Laserstrahlfachkraft nach Richtlinie DVS 1187, Beiblatt 1-3**  
24.04.-28.04.2017 (b)

**Schweißtechnische Verarbeitung von NE-Metallen**  
27.04.-28.04.2017 (b)

**Seminar ASME Boiler and Pressure Vessel Code Modul 1: Einführung und Anwendungsbereiche des ASME-Codes**  
28.04.2017 (b)

### Mai

**Weiterbildung für Schweißfachleute**  
30.05.-01.06.2017 (b)

### Ansprechpartnerin:

(a) Frau Ponsold  
T +49. (0)345. 5246-220  
ponsold@slv-halle.de

(b) Frau Kasperek  
T +49. (0)345. 5246-353  
kasperek@slv-halle.de

## Impressum

Herausgeber:  
SLV Halle GmbH  
Köthener Str. 33a  
06118 Halle (Saale)  
T +49. (0)345. 5246-0  
F +49. (0)345. 5246-412  
www.slv-halle.de

Titelbild: © Bartomiej Szewczyk - Fotolia



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