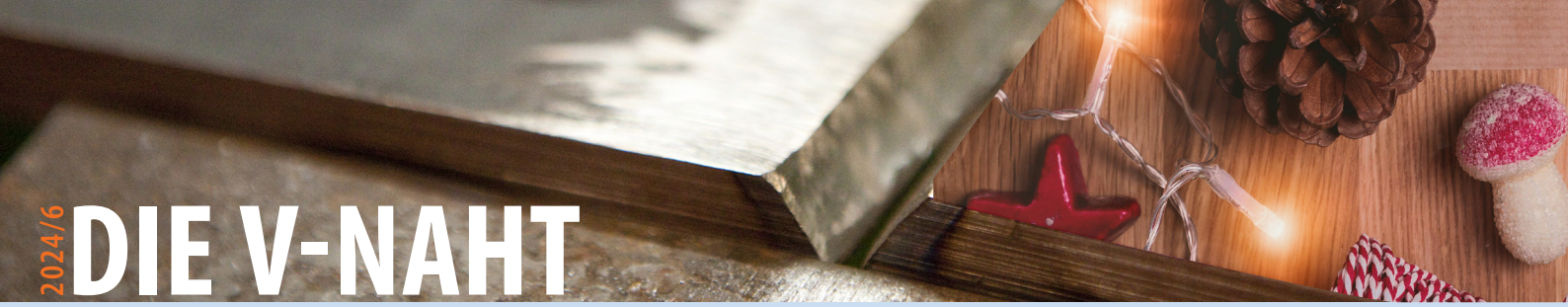


2024/6

# DIE V-NAHT

SCHWEISSER LESEN V-NAHT – DEN NEWSLETTER DER SLV NORD

Wir verbinden mit Leidenschaft

## Neues aus dem DVS-Bezirksverband Hamburg

In dieser Rubrik berichten wir über die Aktivitäten des DVS-Bezirksverbands Hamburg. Gern nehmen wir Ihre Anregungen und Fragen auf.
*www.dvs-ev.de/bv-hamburg*
*bv.hamburg@dvs-hs.de*

DVS BEZIRKSVERBAND HAMBURG

**Geschätzte DVS-Mitglieder,**
wie so vieles in diesem Jahr 2024 gehen auch die Aktivitäten Ihres DVS-Bezirksverbands ihrem Ende entgegen. Am 28.11. fand die letzte Nachmittagsveranstaltung statt: 22 Interessierte verfolgten Schweißvorführungen mittels handgeführtem Laser und manuellem WIG-Schweißen, im Laserlabor der HAW Hamburg und virtuell am Monitor. Zur Einführung gab es Normenhinweise und einen Praxisbericht der Firma Camfil. Am 5.12. haben wir – zusammen mit unserem Kompetenzteam – in der letzten Vorstandssitzung des Jahres die Basis für die Vortragsreihe 2025/26 gelegt. Dabei durften wir unter anderem Herrn Ralf Staudenmaier begrüßen, der nach Vorstandsbeschluss zukünftig den Arbeitskreis der Schweißfachmänner und -frauen leiten wird.
Weiter geht's dann im Februar mit dem *36. Schweißtechnischen Kolloquium* (mehr dazu lesen Sie rechts). Alle Termine für 2025 kündigen wir Ihnen rechtzeitig *auf unserer Website*, per E-Mail und hier in der V-Naht an. Wir freuen uns, Sie im nächsten Jahr gesund und zahlreich bei unseren Veranstaltungen zu treffen und verbleiben mit den besten Wünschen zum Weihnachtsfest und einem erfolgreichen Start ins neue Jahr.
Ihr Vorstandsteam
des DVS-BV Hamburg

### Aktuelle Termine

**25. Februar 2025**
36. Schweißtechnisches Kolloquium

**13. März 2025**
Ist Qualität prüfbar? – Von Kraterendrissen, Kosten und Kundenzufriedenheit

**13./14. Mai 2025**
22. Tagung Schweißen in der maritimen Technik und im Ingenieurbau

## 36. Schweißtechnisches Kolloquium am 25. Februar 2025 – jetzt anmelden!

*(vba)* Am 25. Februar 2025 findet an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW) das *36. Schweißtechnische Kolloquium* statt. Die Veranstalter DVS-Bezirksverband Hamburg, HAW Hamburg und SLV Nord laden Sie herzlich dazu ein.

*Das 35. Schweißtechnische Kolloquium im Februar 2024 zählte mehr als 200 Gäste. Zum Rückblick*

Wie kann der innovative Einsatz von Robotern und Sensoren dazu beitragen, die Lebensqualität zu steigern – z. B. im Alter oder bei arbeitsbedingten Krankheiten? Einblicke in diese faszinierende Thematik liefert Ihnen der Eröffnungsvortrag, bevor der Fokus im Folgenden ganz auf der Reduzierung von Schweißrauchemissionen liegt: Der Einfluss der Zusammensetzung des Prozessgases wird dabei genauer beleuchtet, ebenso wie die Entwicklung von Qualitätskriterien und Prüfverfahren zur Bewertung von Schweißbrennern mit integrierter Rauchabsaugung. Nach einem Beitrag zu Systemen, Anwendungsmöglichkeiten und dem sicheren Einsatz handgeführten Laserstrahlschweißens widmen sich zwei Vorträge dem 3D-Druck: Sie hören Erfahrungsberichte inklusive praxisnaher Tipps, um mit geringem Aufwand größtmögliche Wirkung zu erzielen und Stolperfallen zu vermeiden, und erfahren Wissenswertes über die Wärmeüberwachung. Das Symposium klingt mit den Themen Normierung und Digitalisierung aus: Nach einem Überblick über Herstellerqualifizierungen auf Basis der ISO 3834 erhalten Sie Einblicke in den Einsatz und Nutzen digitaler Schweißstromquellen in der Fertigung im Mittelstand. Seien Sie dabei, wir freuen uns auf Sie! *Programm und Anmeldung*

## 22. Tagung Schweißen mit Exkursion zur STILL GmbH – 13./14. Mai 2025

*(vba)* Was sind die schweißtechnischen Besonderheiten bei der Herstellung von Gabelstaplern? Auf der 22. Tagung Schweißen in der maritimen Technik und im Ingenieurbau am 13./14. Mai 2025 beschäftigen wir uns u. a. mit dieser Frage: Unsere Exkursion führt zur STILL GmbH in Hamburg-Billbrook. An Tag 2 hören Sie wie gewohnt vielfältige Vorträge in der Elbkuppel des Hotel Hafen Hamburg. Das detaillierte Programm erhalten Sie im neuen Jahr – freuen Sie sich aber gern schon heute z. B. auf diese Themen:

- Die neue Friesenbrücke – Europas größte Hub-Dreh-Brücke
- Aktueller Stand im Schiffbau in China
- Hybride robotergestützte Fertigung von Schiffspropellern

*Mehr zur Tagung inkl. Rückblicke aus den Vorjahren finden Sie hier*

## SLV Nord auf 37. Oldenburger Rohrleitungsforum – 6./7. Februar 2025

*(vba)* Nach unserer erfolgreichen *Messepräsenz im Frühjahr 2024* sind wir erneut dabei: Am 6. und 7. Februar 2025 können Sie die SLV Nord auf dem 37. Oldenburger Rohrleitungsforum (Halle 2, Stand Nr. HA2-F.04) besuchen. Wir sind gespannt auf den Austausch mit Ihnen – ob zur schweißtechnischen Ausbildung im Metall- und Kunststoff-



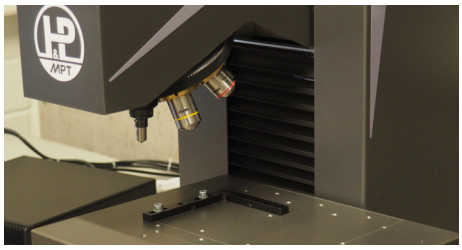
GSI SLV Nord

2024/6
# DIE V-NAHT
SCHWEISSER LESEN V-NAHT – DEN NEWSLETTER DER SLV NORD
Wir verbinden mit Leidenschaft

schweißen, Qualitätssicherung oder Werkstoffprüfung. Begleiten wird uns auch wieder ein virtuelles Schweißgerät – für alle, die direkt vor Ort eine Probenaht ziehen möchten. Mehr zur Messe mit ihren ca. 440 Ausstellern und zahlreichen Fachvorträgen finden Sie direkt beim *Institut für Rohrleitungsbau an der Fachhochschule Oldenburg*

## Mit neuen Geräten ins neue Jahr: Weihnachten in der Werkstofftechnik

*(vba)* Einen Tannenbaum gibt es zwar nicht in unserem akkreditierten Prüflabor – üppige Weihnachtsgeschenke aber auf jeden Fall. Pünktlich zum Fest sind gleich mehrere prüftechnische Geräte der letzten Generation bei uns eingezogen. Durch noch mehr Automatisierung gestalten sie Arbeitsabläufe effizienter und verkürzen die Bearbeitungszeit der einzelnen Prüfungen deutlich – ein immenser Vorteil vor dem Hintergrund eines ständig steigenden Auftragsvolumens.
Herzstück der Investitionen ist ein neuer Härteprüfer. "Da dieser eine Kamera besitzt, die nicht nur einzelne Abdrücke der Diamantpyramide im Großformat abbildet, sondern ebenso Fotos aller auf dem Prüftisch befindlichen Proben aus der Distanz erzeugt, ist es mit ihm nun möglich, mehrere Arbeitsschritte zugleich durchzuführen", erklärt Benjamin Wagner, Leiter der Werkstofftechnik. "Während eine Probe geprüft wird, können wir eine schon erfolgte Prüfung auswerten oder aber neue Proben zur Prüfung vorbereiten, indem wir die Messpunkte markieren. Und auch das geht jetzt viel schneller als vorher, mit nur wenigen Mausklicks."



*Der neue Härteprüfer für Prüfungen nach Vickers*

In der *Metallographie* nebenan bringt währenddessen eine neue Warmeinbettpresse erhebliche Zeitersparnis. Ihre Aufgabe: Werkstoffproben bei 250 bar und 190 °C in Kunststoffgranulat einpressen, damit sie später durch das Mikroskop betrachtet werden können. Die neue Presse ist in der Lage, bei diesem 10-minütigen Vorgang Heiz- und Kühlphasen vollautomatisch aufeinander folgen zu lassen und dabei eigenständig den korrekten Druck zu halten – beides musste zuvor manuell gesteuert werden. Ebenso automatisiert ist der danach folgende Arbeitsschritt: Ein neuer Polierautomat poliert gleich sechs der auf diese Weise vorbereiteten Mikroschliffe gleichzeitig.

*Oben: Dipl.-Ing. Benjamin Wagner, Leiter der Werkstofftechnik, mit der neuen Warmeinbettpresse. Unten: Der neue Polierautomat und ein von der Warmeinbettpresse erzeugter Mikroschliff*

Die Serie an weihnachtlichen Investitionen vervollständigen neue Mikroskop-Kameras. Bei gleichzeitig höherer Bildauflösung übernimmt ihre Software automatisch einen Teil der Bildauswertung, z. B. die Bestimmung von Reinheitsgrad und Korngröße.
Bestens ausgerüstet geht es damit für unsere Werkstofftechnik ins Jahr 2025 – wir freuen uns auf Ihre zahlreichen Aufträge.

## Von Säuren, Löchern und passivem Stahl

*(bw)* Passiver Stahl? Nicht ganz… passivierter Stahl ist der richtige Begriff: Ein Stahl, der eine passivierende Schicht an der Oberfläche ausbildet. Wie macht er das? Während allgemeiner Baustahl großflächig korrodiert und auf die gesamte benetzte Oberfläche den für Eisenwerkstoffe typischen Rotrost bildet (hier finden wir verschiedenste Eisenoxide), soll der passivierte Stahl dies nicht tun. Anstatt Eisen, dessen Atome sich mit dem Luftsauerstoff verbinden, bietet sich bei den korrosionsbeständigen Stählen Chrom an. Dieser bildet eine dünne, aber sehr stabile Chromoxidschicht auf der Oberfläche. In einem korrosiven Medium, etwa Meerwasser, bleibt nun diese Passivschicht bestehen, widersteht dem Angriff also. Mehr noch: Wird die Passivschicht entfernt, bildet sie sich relativ schnell nach, sobald Luftsauerstoff an der Oberfläche mit Chrom reagieren kann. So funktionieren unsere nichtrostenden Stähle.
Haben Sie das nichtrostende Küchenmesser schon einmal eine Weile in der Vinaigrette liegen lassen? Nach einer gewissen Zeit beobachten wir unter Umständen kleine rostbraune oder rostrote Punkte. Hier sprechen wir von Lochfraß (pitting corrosion). Warum bildet unser nichtrostender Stahl doch kleine Roststellen? Lochfraß entsteht unter Einwirkung von Chloriden und zu Beginn sehr punktuell. In Bereichen, in denen die Oberfläche unseres Bauteils nicht ganz sauber ist, v. a. dort, wo wir unter Umständen kleine "Fehler" in der Passivierungsschicht finden, kann das korrosive Medium diese

2024/6
# DIE V-NAHT
SCHWEISSER LESEN V-NAHT – DEN NEWSLETTER DER SLV NORD

Stellen umhüllen und den heilenden Sauerstoff fernhalten. Unter Sauerstoffabschluss kann sich keine neue Passivierungsschicht bilden, der korrosive Angriff kann weiter voranschreiten. Lochfraß frisst sich also in die Tiefe des Materials, breitet sich dort zu den Seiten aus und zerstört das Bauteil langsam und nachhaltig von innen.
Was hat das mit Schweißtechnik zu tun? Gerade unsere korrosionsbeständigen Stähle sind stark darauf angewiesen, dass beim Schweißen sauber gearbeitet wird. Schweißspritzer auf der Oberfläche? Unter diesen, genauso wie unter anderen Verschmutzungen, kann sich ein korrosives Medium einnisten und im Verborgenen unter Sauerstoffabschluss seine Arbeit verrichten.
Ein weiterer Faktor ist die Zusammensetzung des Stahls im Zusammenspiel mit den Temperaturen beim Schweißen: Durch den Wärmeeintrag kann es zur Bildung von Chromcarbiden kommen. Diese haben eine ganze Menge an Vorteilen, bei unserem für Lochfraß anfälligen Stahl aber auch einen ganz entscheidenden Nachteil. Wenn das Chrom an den Kohlenstoff gebunden ist, kann es sich nicht mehr mit Sauerstoff verbinden und es bildet sich keine ausreichende Passivierungsschicht mehr.
Worauf ist also zu achten? Wir müssen das angreifende Medium kennen und unseren Werkstoff entsprechend auswählen. Wenn es zu einem Fehler in der Passivierung kommen kann, und wir befürchten, dass die Repassivierung zu lange dauert, haben wir die Möglichkeit, den Einsatz eines Chrom-Nickel-Stahls mit höherem Molybdängehalt zu prüfen. Molybdän hat einen stärkenden Einfluss auf die Passivierungsschicht und hilft dabei, dass sich diese schneller wieder bildet, wenn sie einmal abgetragen wird. Besteht die Gefahr, dass unserem Stahl nach dem Glühen bzw. Schweißen zu wenig freies Chrom zur Verfügung steht, ist die Auswahl eines kohlenstoffärmeren Stahls ggf. sinnvoll. Solche Stähle werden ELC-Stähle (extra low carbon) genannt. Sie bilden deutlich weniger Carbide, wodurch mehr Chrom für die Passivierung zur Verfügung steht. Zusätzlich benötigt unser korrosionsarmer Stahl eine wirklich saubere Oberfläche. Bei der Fertigung und auch später im Betrieb ist zu vermeiden, dass sich Verunreinigungen an der Oberfläche festsetzen oder – noch viel schlimmer – einbrennen. Funkenflug vom Flexen ist hier übrigens genauso unangenehm wie Schweißspritzer.
Abschließend noch ein wichtiger Hinweis: Korrosions***freie*** Stähle gibt es nicht. Mit dem ein oder anderen Medium bekommt man jede Legierung korrodiert.

## Kommen Sie an Bord!

*(vba)* Sie sind **Schweißfachingenieur:in** und hätten Spaß am Prüfen, Überwachen und Beraten? Dann suchen wir genau Sie für unseren Fachbereich Qualitätssicherung. Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung – *alle weiteren Infos finden Sie hier*

## Herzlichen Glückwunsch!

*Erfolgreich nach DVS-IIW/EWF 1170 geprüft: Internationale Schweißfachmänner, Schweißpraktiker und Schweißfachingenieur:innen*

## Die nächsten Fortbildungen

Infos unter **040 359 05-400** · **www.slv-nord.de**

Laufender Einstieg: Praktische Schweißerausbildung sowie Fernlehrgang Internationaler SFI, ST und SFM

**27.01.2025 - 27.03.2025**
Schweißwerkmeister (DVS 1157) Gesamtlehrgang

**27.01.2025 - 23.04.2025**
Internationaler Schweißfachmann (DVS-IIW/EWF 1170) Gesamtlehrgang

**05.02.2025 - 23.04.2025**
Internationaler Schweißpraktiker (DVS-IIW/EWF 1170) Gesamtlehrgang

**10.02.2025 - 04.06.2025**
Internationaler Schweißfachingenieur/-techniker (DVS-IIW/EWF 1170) Gesamtlehrgang

**10.02.2025 - 15.02.2025**
Sichtprüfung (VT) Stufe 1 und 2 nach DIN EN ISO 9712

**17.02.2025**
Laserschutzbeauftragter (LSB) für technische Anwendungen

**24.02.2025-01.03.2025**
Eindringprüfung (VT) Stufe 1 und 2 nach DIN EN ISO 9712

**05.03.2025 - 07.03.2025**
Schweißaufsicht für das Schweißen von Betonstahl (DVS-EWF 1175)

**10.03.2025 - 18.12.2025**
Internationaler Schweißfachingenieur/-techniker (DVS-IIW/EWF 1170) Teil 3 (Blocklehrgang)

**24.03.2025 - 29.03.2025**
Sichtprüfung (VT) Stufe 1 und 2 nach DIN EN ISO 9712

**26.03.2025**
Weiterbildung für Schweißfachleute

**26.03.2025 - 27.03.2025**
Fortbildung für Schweißwerkmeister / Schweißlehrer nach DVS-Richtlinie 1154

Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt Nord gGmbH, Zum Handwerkszentrum 1, 21079 Hamburg

**www.slv-nord.de**

**Redaktion:**
Alexander Seelau (as), aseelau@slv-nord.de
Benjamin Wagner (bw), bwagner@slv-nord.de
Verena Barth (vba), vbarth@slv-nord.de

**Verantwortlich für den Inhalt:**
Armin Schlieter (ars), aschlieter@slv-nord.de

**Hinweis:** Es gilt die DSGVO siehe www.slv-nord.de/kontakt/datenschutz

Bildnachweis S 1-3 oben: JESHOOTS.COM / Unsplash.com