



SCAPP[®]
QUALITY

INFORMATIONEN FÜR DIE ANWENDUNG VON SOLAR FLUX



1. ALLGEMEINE ERLÄUTERUNGEN

SOLAR FLUX, bei Schweißern besser bekannt als "Schweißpaste", ist seit mehr als 15 Jahren in Deutschland auf dem Markt. Verwendung findet es in der Hauptsache, um bei dünnwandigen Edelstahlrohrleitungen das Formieren mit Gas zu ersetzen. Beim Einsatz im Rohrleitungsbau sind ggf. die Forderungen der Druckbehälterverordnung zu berücksichtigen.

Bei der Verwendung von SOLAR FLUX bildet sich auf der Wurzelseite während des Schweißens eine dünne schwarz aussehende Schicht. Diese Schicht ist eine Art "Glasur", die im Laufe der Zeit partikelweise abgetragen wird. Bei richtiger Anwendung von SOLAR FLUX ist unter dieser Schicht der Schweißnahtbereich silberglänzend, wie der unbeeinflusste Grundwerkstoff, erhalten. Das heißt, die vor dem Schweißen vorhandene Passivschicht wurde nicht durch Anlauffarben beschädigt oder durch Verbrennungen zerstört.

Selbst beim Formieren mit Formiergas ($N_2 + H_2$) nimmt man eine leichte Beschädigung der Passivschicht in Kauf (Veränderung von silberglänzend bis goldgelb), die jedoch für die allgemeinen technischen Anforderungen als ausreichend akzeptiert wird. Eine 100%ige Gleichstellung mit dem unbeeinflussten Grundwerkstoff bezüglich der Korrosionssicherheit erreichen Sie in jedem Fall nur mit einer Nachbehandlung durch Beizen und nachfolgendem Passivieren.

Die sich beim Schweißen bildende dünne Schicht wird so abgetragen, dass die in der Rohrleitung vorhandenen Armaturen nicht in ihrer Funktion gestört werden. Es sind in der Vergangenheit keinerlei Schadensfälle diesbezüglich bekannt geworden. Der Vorgang des Abtragens ist vergleichbar mit dem Abtragen von Schweißnahtwurzeln in Dampfleitungen, hier sind auch nach einigen Jahren die Wurzeln eingeebnet, ohne dass dieser Vorgang zu Funktionsstörungen an den Armaturen führt.

Es ist bekannt, dass bei der Edelstahlverarbeitung im medienberührten Bereich bzw. ganz allgemein Spalte vermieden werden sollten, um eine evtl. Spaltkorrosion zu verhindern. Bisher ist kein Fall von Spaltkorrosion ausgelöst durch SOLAR FLUX bekannt geworden. Werden die unter Punkt 2 genannten Technologiehinweise sorgfältig eingehalten, kann dieser, zumindest theoretisch möglichen, Korrosionsgefahr wirkungsvoll begegnet werden.

Bei der Herstellung der Heftstellen ist zu beachten, dass diese Bereiche besonders sorgfältig zu behandeln sind. Unter Punkt 2 wird gesondert darauf hingewiesen.

Ausgehend von den Erfahrungen der vergangenen Jahre ist festzustellen, dass die Anwendung von SOLAR FLUX zu keinerlei Schadensfällen geführt hat. Der große Vorteil gegenüber Formieren mit Gas liegt in der einfachen und problemlosen Anwendbarkeit und in der unbestritten besseren Wirtschaftlichkeit bei der Erfüllung der Forderung „so gut wie nötig“.

Ohne Zweifel ist Formieren mit Gas ein guter Wurzelschutz, allerdings verbunden mit dem erheblichen Nachteil, dass durch das schwierige Handling eine Vielzahl von Fehlern möglich sind.

Besonders im Montagerohrleitungsbau werden oft unter Zeitdruck Formierungen durchgeführt, die im Schweißnahtbereich nur noch einen ungenügenden Korrosionsschutz erwarten lassen. Abgesehen von diesen vermeidbaren Fehlern gibt es im Rohrleitungsbau eine Anzahl von Schweißnähten, die nur unter großen Schwierigkeiten formierbar sind, z. B. Montageendnähte, Nähte direkt am Mauerstutzen oder große Durchmesser, die nicht gegengeschweißt werden können. Hier ist die Aussicht auf eine erfolgreiche Formierung schon von Haus aus gering.

Für diese Fälle ist SOLAR FLUX der geeignete Wurzelschutz. Daraus folgt, beide Verfahren, das Formieren mit Gas und der Schutz mit SOLAR FLUX, sollten sich sinnvoll ergänzen. Sie werden erfolgreich sein, wenn Sie da mit Formiergas arbeiten, wo Sie es sicher anwenden können und SOLAR FLUX dort einsetzen, wo Sie Problemfälle erkennen.

SOLAR FLUX sollte deshalb in jeder Firma, die Edelstahl verschweißt, verfügbar sein.

2. TECHNOLOGISCHE ANWENDUNG

In aller Regel wird SOLAR FLUX beim WIG-Schweißen von dünnwandigen Edelstahlrohren eingesetzt. Für den WIG-Schweißer, der erstmals damit in Berührung kommt, ist es etwas gewöhnungsbedürftig, aber einfach zu handhaben.

Die üblichen Schweißnahtfehler wie Bindefehler, Poren, Wurzelrückfall, Nichterfassen von Kanten etc. können natürlich auch hier auftreten, das ist abhängig vom Schweißer, der Nahtvorbereitung und den Umständen vor Ort.

Beim Röntgen wird durch SOLAR FLUX keinerlei Einfluß, weder positiv noch negativ, ausgeübt. Wie bei anderen manuellen Tätigkeiten hängt der Erfolg auch hier im Wesentlichen von der Sorgfalt ab, mit der gearbeitet wird.

Nachfolgend genannte Hinweise sind als Voraussetzung für ein erfolgreiches Anwenden von SOLAR FLUX aufzufassen:

Fett entfernen

SOLAR FLUX entfernt Oxide, Fette sollten mit einem Lösungsmittel oder Ähnlichem gründlich beseitigt werden.

Der Bereich, der mit SOLAR FLUX bestrichen wird, muß fettfrei sein. Fett wirkt wie eine Trennschicht und führt zu Abplatzungen, die eventuell eine Spalte verursachen können.

Mischen mit Alkohol

Richten Sie SOLAR FLUX nur für eine Tagesproduktion her. Öffnen Sie sorgfältig die Dose. Rühren Sie Industrialkohol (< 3 % Wasser), z. B. Methanol, mit SOLAR FLUX zusammen, bis die Konsistenz ähnlich einer cremeförmigen Paste entsteht. Mischen Sie so intensiv, bis keine Pulverklümpchen mehr vorhanden sind.

Gebrauchsdauer von angemischtem Solar Flux

Einige Minuten nach dem Mischen von Alkohol mit SOLAR FLUX erfolgt die Reaktion. Fügen Sie noch Alkohol zu, wenn sich während der Arbeit die Mischung verdickt. Mischen Sie keine Paste aus ausgetrockneten Resten.

Auftragen

Nach einer Wartezeit von ca. 5 Minuten wird die Paste mit einem Pinsel auf das Werkstück aufgetragen. Tragen Sie nur auf saubere Flächen auf!

SOLAR FLUX vor dem Heften auftragen, dabei die Unterseite breit abdecken (ca. 20 mm), so dass der gesamte Schweißnahtbereich sicher geschützt ist und Anlauffarben nicht entstehen können.

Es ist darauf zu achten, dass die streichfähige Paste sauber aufgetragen wird und keine Klumpen entstehen. Klumpen können später durch das Medium abgetragen werden und an den Stellen, an denen sie sich ablagern zu Spaltkorrosion führen.

Die Paste muss fest am Metall haften.

An den Nahtflanken ist SOLAR FLUX ebenfalls sorgfältig aufzutragen. Es kann sofort nach dem Auftragen der Paste mit dem Heften oder Schweißen begonnen werden. Es ist auch möglich, die Teile einige Stunden vor dem Schweißen mit SOLAR FLUX zu behandeln.

Heften

Im Heftbereich besonders gut die Nahtflanken vor dem Heften einstreichen. Nach Möglichkeit sollte der Hefter als "Brücke" ausgeführt werden. Beim Schweißen wird später die "Brücke" sorgfältig durch Schleifen entfernt. Diese Maßnahmen dienen dazu, dass beim nachfolgenden Schweißen noch "unverbrauchte" Paste auf der Unterseite zur Verfügung steht. Bei richtiger Anwendung entsteht eine oxidfreie Naht. Die sauberen Heftstellen werden rasch und gleichmäßig aufgeschmolzen und das Schweißbad fließt in die Fuge ohne Oxideinschlüsse.

Richtarbeiten

Richtarbeiten sind vollständig vor dem Aufbringen der Paste durchzuführen. Richtarbeiten bzw. Stoßen und Schlagen im Schweißnahtbereich nach dem Auftragen der Paste kann zu Beschädigungen (Ablösungen, Lockerungen) derselben führen.

Auswirkungen durch Fehler bei der Verarbeitung

Werden Fehler oder Nachlässigkeiten bei der Verarbeitung mit SOLAR FLUX nicht erkannt oder geduldet, sind prinzipiell die gleichen Auswirkungen zu erwarten wie bei falschem oder ungenügendem Formieren mit Gas; nämlich Anlauffarben bis dunkelviolet oder im schlimmsten Fall Verbrennungen.

Werden diese negativen Auswirkungen nicht sofort erkannt und beseitigt, sind während des späteren Betriebs Korrosionen zu erwarten. Die Beseitigung von Anlauffarben sollte durch gründliches Beizen und anschließendes Passivieren erfolgen.

Bei Verbrennungen der Wurzel sind diese Bereiche wie echte Schweißnahtfehler zu behandeln, d. h. die betroffenen Bereiche sind vollständig und sauber auszuarbeiten und nachzuschweißen. Ist das nicht durchführbar ist die Naht komplett auszuschneiden und sorgfältig neu herzustellen.



Einschränkungen bei der Anwendung

SOLAR FLUX sollte nicht verwendet werden, wenn Sie absolut rückstandsfreie Rohrleitungen herstellen müssen, sogenannte Clean-Rohrleitungen, wie Sauerstoffleitungen etc.
Bei Einsatztemperaturen Ihrer Rohrleitungen von größer 500 °C ist die dünne, glasartige Schicht vollständig zu entfernen.
Bedingt geeignet für Teile im Lebensmittelbereich.
SOLAR FLUX nur mit Alkohol, vorzugsweise Methanol, anrühren, nicht mit Wasser.

3. VERSCHIEDENE TECHNISCHE DATEN

Staatliche Zulassung: in den USA

Zulassungs-Nr.: MIL-F-7516 B

Werkstoff: rostbeständiger Stahl

Schweißverfahren: Lichtbogenschweißen

Chemische Eigenschaften:

SOLAR FLUX enthält weder Halogene, Chloride oder Phosphate bzw. Material mit einem niedrigen Schmelzpunkt wie Zink, Blei oder Schwefel. Es enthält lediglich Fluoride.
SOLAR FLUX gilt als Chemikalie und ist nur für den sachgemäßen Einsatz vorgesehen, für unsachgemäße Handhabung und deren Folgen kann keine Haftung übernommen werden.

Physikalische Eigenschaften:

SOLAR FLUX ist ein Pulver und hat ein bestimmtes Eigenleben, bevor es mit Alkohol vermischt wird. Das Pulver kann nach einiger Zeit hart werden oder verklumpen, aber diese Klumpen können leicht mit dem Finger zerdrückt werden.
Im Zustand Pulver ist SOLAR FLUX unempfindlich gegen Frost, hat keinen Flammpunkt, ist nicht brennbar und vollkommen sicher beim Transport.

Auswirkungen auf Röntgenstrahlen:

SOLAR FLUX hat keinen besonderen Einfluss auf Röntgenstrahlen. Der Rückstand nach dem Schweißen ist sehr dünn und daher ist die Absorption in Bezug auf Röntgenstrahlen sehr gering.

Für Ihre Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.