

Entstehung, Verarbeitung und Anwendung von Schrumpfformteilen zur Isolierung von Aufschweiß-T-Stücken an Stahlrohrleitungen

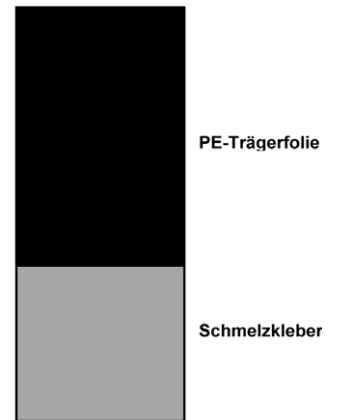
Ing. Josef Schrammel

Zum Schutz gegen Korrosion werden Rohrleitungen und Formteile aus Stahl mit verschiedenen Materialien ummantelt. Diese Umhüllungen werden entweder werkseitig aufgebracht (Werksumhüllungen), oder jedoch z.B. im Bereich der Schweißnähte auf der Baustelle (Nachumhüllungen) durchgeführt. Die Anforderungen an die Nachumhüllungen sind in der ÖNORM EN 12068 festgelegt, in der auch eine Einteilung in Belastungs- und Temperaturklassen vorgenommen wird. (Tab. 1)

In der heutigen Zeit werden oftmals schnell zu verarbeitende Isolierungen benötigt, und auch komplizierte Bauteile sollen durch den passiven Korrosionsschutz geschützt werden. Daher hat es sich die Industrie zur Aufgabe gemacht, für den Bereich der Aufschweiß-T-Stücke entsprechende Bauteile zu entwickeln, die einfach und präzise verarbeitet werden können. Von 2005 bis 2011 hat man an einer Lösung gearbeitet, die im Ergebnis ein Schrumpfformteil zur Folge hat.

Das *Schrumpfformteil SFT* für Aufschweiß-T-Stücke ist ein wärmeschrumpfendes Formteil mit Normkonformität nach ÖNORM EN 12068. Es ist optimal geformt, um Hausanschlussverbindungen gegen Korrosion zu schützen. Das Formteil ist dickwandig, stark expandiert und auf der Innenseite mit einem speziellen Heißschmelzkleber beschichtet. Der Kleber schmilzt während der Installation. Durch die Schrumpfkraft des Formteils fließt der Schmelzkleber in alle Unregelmäßigkeiten der Oberflächen und dichtet die Umhüllung zuverlässig ab. Das Schrumpfformteil wird ohne Primer installiert.

Schrumpfformteile für Aufschweiß-T-Stücke werden in den Ausführungen mit und ohne Kappe gefertigt und als gebrauchsfertige Verpackungseinheiten in PE-Tragetaschen mit den notwendigen Zubehörteilen geliefert. Die Schrumpfformteile sind in unterschiedlichen Größen erhältlich und sind abgestimmt auf die jeweiligen Hersteller von Aufschweiß-T-Stücken.



Einige Möglichkeiten zu kalt- bzw. warm verarbeitbaren Korrosionsschutz-Systemen



Petrolatumbänder Petrolatumbänder Kunststoffbänder Schrumpfmaterialeinheiten

Belastungs- und Temperaturklasse	Petrolatumbänder	Petrolatumbänder	Kunststoffbänder und -systeme	Schrumpfmaterialeinheiten
A – 30	■			
B – 30		■	■	
C – 30			■	■
C – 50			■	■

Tabelle 1
Einteilung in Belastungs- und Temperaturklassen nach ÖNORM EN 12068



SFT ohne Kappe für Armaturen mit Ventil

OK = ohne Kappe bestehend aus:

- Schrumpfformteil ohne Kappe (für Aufschweiß-T-Stücke mit Ventil)
- 2 Abdeckplatten (140 x 280 mm)
- Evo®-Kittband (40 x 5 x 200 mm)
- 1 Schrumpfschlauch (105/25–166 mm)



SFT mit Kappe für Armaturen mit Stopfen

MK = mit Kappe bestehend aus:

- Schrumpfformteil mit Kappe (für Aufschweiß-T-Stücke mit Stopfen)
- 2 Abdeckplatten (140 x 280 mm)
- Evo®-Kittband (40 x 5 x 200 mm)
- 1 Schrumpfschlauch (105/25–166 mm)

Beispielsweise sind *Schrumpfformteile* für Aufschweiß-T-Stücke ausgelegt für eine maximale Dauerbetriebstemperatur von 30 °C und mit den Werksumhüllungen aus PE PP und FBE verträglich. *Tab. 2* zeigt die Eigenschaften auf Basis der EN 12068.

Oberflächenvorbereitung

Im Rahmen Verarbeitung und Montage ist die Oberflächenvorbereitung entscheidend für die Qualität der Nachumhüllung. Für einen wirksamen Witterungsschutz während der Reinigung und der Aufbringung der Schrumpfteile

ist zu sorgen. Wenn auf der zu umhüllenden Fläche salzartige Substanzen (z.B. von Schweißelektroden) vorhanden sind, so ist sie vor der mechanischen Reinigung sorgfältig mit sauberem Wasser abzuwaschen.

Die Oberfläche hat trocken und frei von Öl, Fett, Erdreich, Rost, Schweißspritzern und Zementmörtelresten zu sein. Gegebenenfalls ist mit einer Propangasflamme zu trocknen und Öl oder Fett mit einem geeigneten Lösemittel zu entfernen. Die Reinigung mit einer Handdrahtbürste ist ausreichend. Maschinell angetriebene Bürsten eignen sich nur bedingt, da eine

Tabelle 2
Eigenschaften von Schrumpfnormteilen auf Basis der EN 12068

Eigenschaft	Einheit	Typischer Wert Formteil	Typischer Wert Schlauch	Prüfmethode
Schlagbeständigkeit	J	> 15	> 15	EN 12068
Eindruckwiderstand bei 23 °C, Klasse C Restschichtdicke	mm	3,1	1,9	EN 12068
Spez. Elektrischer Umhüllungswiderstand	Ω m ²	10 ¹¹		EN 12068
Schälwiderstand Lage/Lage bei 23 °C	N/mm	4,5		EN 12068
Schälwiderstand auf der Rohraußenfläche	N/mm	6,7	3,8	EN 12068
Zugscherfestigkeit auf der Rohraußenfläche bei 23 °C	N/mm ²	1,4		EN 12068
Best. gegen thermische Alterung (100d/50 °C) Quotient aus				EN 12068
Zugwiderstand	–	0,93	0,99	
Reißdehnung	–	0,93	1,0	
Schälwiderstand auf Rohraußenwand	–	7,3	4,1	
Schälwiderstand außen/innen	–	3,2		



Links: Aufschweiß-T-Stück ATS544V
Rechts: Aufschweiß-T-Stück
ATS544V aufgeschweißt und
isoliert

dadurch möglicherweise polierte Stahlfläche keine ausreichende Haftung der Nachumhüllung gewährleistet.

Um gute Schälwiderstände des Schrumpfteils zu erreichen, sind alle mit Kunststoff beschichteten Oberflächen zu erwärmen und mit einer Handdrahtbürste gründlich aufzurauen. Zur Ausrundung und Abschrägung der Werksumhüllung hat sich eine Raspel mit einem halbrunden Blatt bewährt. Durch die Bearbeitung dürfen keine Beschädigungen wie Kerbungen, Einschnitte etc. an der Werksumhüllung hervorgerufen werden.

Montage und Prüfung

Der Ausschnitt der Werksumhüllung ist bündig mit Butylkitt auszufüllen. Im Anschluss ist die Armatur auf 50 °C vorzuwärmen. Das Formteil wird mittig auf der Armatur positioniert und die Staubschutzfolie aus dem Formteil herausgezogen. Zum Schrumpfen ist eine weiche (gelb/orange) Flamme einzustellen. Das Schrumpfformteil von oben mit kreisförmiger Bewegung schrumpfen. Dabei ist die Positionierung erforderlichenfalls mit Handschuh zu unterstützen. Abschließend wird der Sattelbereich geschrumpft und mit Handschuh ange-drückt. Das fertig geschrumpfte Formteil muss überall eng anliegen.

Nach Abschluss des Schrumpfvorgangs wird die 1. Hälfte der geteilten Abdeckplatte kleber-seitig mittels Flamme aktiviert und die Abde-ckung positioniert. Danach wird mit der Flamme die Abdeckung von außen erwärmt und mit dem Handschuh/der Andruckrolle ange-

drückt. Der Vorgang ist abschlossen, wenn die auf der Außenseite befindliche Thermo Color Farbe (*Temperaturindikator*) verblasst ist. Der beiliegende Schrumpfschlauch wird über die Anschlussleitung geschoben und in Umfangs-richtung gleichmäßig erhitzt. Die fertig instal-lierte Umhüllung muss überall eng anliegen.

Prüfung: Als nicht zerstörende Prüfung kann die Porenprüfung mit einem Porenprüfgerät mit einer Prüfspannung von 25 kV durchge-führt werden.

Weiters sind am Markt für Aufschweiß-/Anbohr-muffen (SFT AM) passende Schrumpfformteile erhältlich, die funktionell sowie montagesei-tig identisch leicht zu montieren sind wie die Schrumpfformteile für Aufschweiß-T-Stücke.



Verarbeitetes SFT AM

Weitere Informationen

Bammer Handels GmbH
A-3003 Gablitz
Tel.: +43 (0)2231 62640-0
Fax: +43 (0)2231 62640-50
E-Mail: office@bammer-gmbh.at
www.bammer-gmbh.at