

Roofinox Lötmerkblatt

Weichlöten von Edelstahl

Beim Weichlöten wird eine dauerhafte aber lösbare Verbindung von Metallwerkstücken hergestellt, die bei einer Temperatur von weniger als 450°C erfolgt. Dieses indirekte Weichlötvorgang wird vor allem im Bereich der Bedachung und Gebäudehüllenentwässerung angewendet.

Roofinox Edelstahl lässt sich dank seiner spezifischen Oberflächen perfekt löten. Edelstahl hatte früher den Ruf schwierig lötbar zu sein. Dieser Eindruck entstand meist durch den Einsatz falscher Oberfläche, Flussmittel und Lote. Langjährige Erfahrung und wissenschaftliche Untersuchungen zeigen jedoch, dass Roofinox dank seiner spezifischen Oberfläche problemlos und ergebnissicher lötbar ist.

Für dauerhafte und saubere Löt Nähte werden folgende Gegenstände benötigt:

- Weichlötkolben mit Kupferstück
- Lötzinn / Zinnstange (30 %, 40 %, 50 %iger Lötzinn möglich)
- Salmiak Lötstein (reiner Salmiak, kein verzinnender Salmiakstein)
- Roofinox FLM - Das Edelstahl Flußmittel
- Lötwasserpinsel
- Reinigungstuch oder Schwamm
- Klares Wasser

ACHTUNG: Verwenden sie unbedingt geeignete Sicherheits- und Schutzausrüstung!



Folgende Rahmenbedingungen und Vorbereitungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

Grundsätzlich sind die jeweiligen Normen und Fachregeln sowie die örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen entsprechend zu berücksichtigen.

Reinigung

Die zu verbindenden Oberflächen müssen sauber und fettfrei sein. Verunreinigungen erschweren das Löten und müssen vor Beginn der Arbeiten entfernt werden.

Flussmittel

Für Roofinox eignen sich Flussmittel die auf Phosphorsäurebasis aufgebaut sind. Nicht geeignet sind Flussmittel auf Chloridbasis oder mit Salzsäure. Die Industrie bietet eine Auswahl an geeigneten Flussmitteln für Edelstahl an. Ausgezeichnete Ergebnisse werden mit Roofinox FLM erzielt.

Roofinox FLM stellt eine ausreichende Beseitigung der dünnen Passivschicht sicher und verhindert ihre erneute Bildung während des Lötvorganges. Es sorgt für optimale Benetzung und Reinhaltung der Lötzone. Werden besondere Ansprüche an die Lötverbindung gestellt, ist mit uns Kontakt aufzunehmen. Empfehlenswert ist es in jedem Fall, vor Arbeitsbeginn Lötversuche durchzuführen, um sicherzustellen, dass das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Flussmittelreste müssen nach dem Löten unbedingt entfernt werden. Es empfiehlt sich, den Bereich der Lötnaht mit sauberem Wasser zu reinigen.

Weichlot

Als Lot kommen bei Roofinox Zinn/Blei-Legierungen mit einem Zinnanteil von 30 % bis 50% (z.B. S-Pb70Sn30) zum Einsatz. Das Lötzinn darf aber nicht mehr als 0,5% Antimon enthalten. Mit diesen Loten werden in Verbindung mit dem vorgenannten Roofinox FLM optimale Spaltfüllung, gute Benetzung und hohe Festigkeiten erreicht. Der Schmelzbereich dieses Lotes ist gut geeignet, um bei der erforderlichen Arbeitstemperatur des Weichlötens von ca. 250 °C ein gutes Fließverhalten sicherzustellen. Bei Roofinox Zinn kann durch Verwendung eines 99,9% Zinnlots eine optisch weitgehend gleichmäßige Oberfläche erreicht werden.

LötKolben

LötKolben (Hammerkolben) mit einem Gewicht von mindestens 350 g bieten eine ausreichende Wärmespeicherung, ein Kolbengewicht von 500 g ist jedoch für Roofinox besser geeignet. Wichtig ist die breite Auflagefläche des Hammerkolbens (min. 5 mm) für schnellen und gleichmäßigen Wärmeübergang auf der Lötstelle. Durch entsprechende LötKolbenpflege ist diese Eigenschaft sicherzustellen.

Lötnaht

Laut Fachregeln sind Lötnahte mit 10 -15 mm Überdeckung durchgelötet auszuführen. Eine größere Überdeckung als die empfohlenen 10 -15 mm ist nicht ratsam, da sich diese nicht mehr sauber durchlöten lässt und Flussmittelrückstände in der Überdeckung verbleiben. Diese treten später mit Hilfe von Feuchtigkeit aus und führen zu Verfärbungen oder Schließbildung an der Oberfläche.

Lötspalt

Die optimale Lötspaltbreite beträgt ca. 0,3 mm. Hierbei wird durch den kapillaren Fülldruck eine maximale Spaltfüllung erreicht. Der Lötspalt darf sich in Flussrichtung nicht vergrößern. Er muss konstant sein oder sich leicht verengen.

Nieten

Verbindungen bei Dachrinnen, Einlegerinnen usw. sind stärkeren mechanischen Belastungen ausgesetzt, daher ist eine mechanische Verbindung (Nieten) notwendig. Das Lot hat in diesem Fall überwiegend Dichtfunktion. Als Nieten empfehlen wir CrNi - Nieten (Schaft und Dorn aus CrNi-Stahl). Auf dem Markt sind verzinnte Edelstahlnieten erhältlich, die das Überlöten wesentlich erleichtern.

Roofinox Edelstahl gehört zu den langlebigsten und wartungsärmsten Werkstoffen.

Damit die Lötverbindungen dauerhaft halten und dichten, sollten folgende Grundlagen beachtet werden:

1. LötKolben anheizen

Den LötKolben inkl. Kupferstück anheizen bis eine Temperatur von ca. 250°C erreicht ist. Ein einfacher Test lässt Sie erkennen ob der LötKolben die richtige Temperatur erreicht hat.



- A LötKolben zu heiß: bei Kontakt mit Lötstein starke Rauchbildung
- B LötKolben richtig temperiert: bei Kontakt mit Lötstein Rauchbildung wie bei einer qualmenden Zigarette (Temperatur: ca. 250° C)
- C LötKolben zu kalt: bei Kontakt mit Lötstein keine Rauchbildung

Sobald der geeignete Temperaturbereich erreicht ist, Flamme des LötKolben reduzieren, damit Temperatur gehalten und nicht weiter aufgeheizt wird

2. Reinigen und Verzinnen des LötKolben

Vor Anfang der Lötarbeiten ist der LötKolben zu reinigen. Dazu wird er, wenn er die Temperatur erreicht hat, in den Salmiak Lötstein gedrückt und gewendet. Wenn notwendig, werden mit z.Bsp einer Drahtbürste Verkrustungen entfernt. Ist der LötKolben unverkrustet wird er neuerlich verzinnt. Hierfür wird der LötKolben im Lötstein unter Zugabe von etwas Lötzinn gewendet. Dadurch wird er mit einer dünnen Zinnschicht überzogen.



3. Lötwasser auf Lötnaht auftragen

Mithilfe eines Lötwasserpinsels wird eine Spur Lötwasser entlang der Naht aufgebracht, dadurch wird die Passivschicht aufgelöst und die Verbindung des Lots mit der Metalloberfläche ermöglicht.



4. Heften

Entlang der Nahtstelle Heftpunkte setzen, mit denen die beiden zu verbindenden Werkstücke in Position gehalten werden.

Bei Lötstellen, wo Spannungen herrschen, werden die zu lötenden Teile mit einander vernietet. Da übernimmt dann die Niete die Aufgabe des Heftpunktes.



Zinn auf Kupferstück schmelzen.



Zinn auf Heftpunkt übertragen und Naht zusammenpressen.



Das Lot anpressen bis die Verbindung hält und das Zinn ausgekühlt ist. Zur schnelleren Abkühlung den LötKolben anheben.

5. Lötnaht ziehen oder knüpfen

Zum Ziehen der Lötnaht wird mit geschmolzenem Zinn eine unterbrechungsfreie Naht gezogen die die beiden Werkstücke wasserdicht miteinander verbindet. Unbedingt überprüfen, ob das Lötzinn den Lötspalt voll ausgefüllt hat.



Lot schmelzen, auf Nahtstelle übertragen und mit flüssiger Bewegung eine Naht ziehen.



Wiederholen bis die Lötnaht fertiggestellt ist.



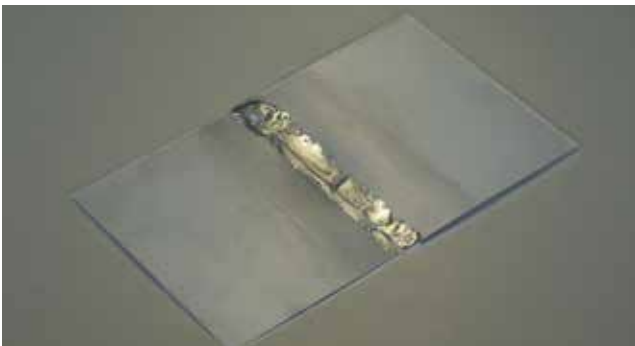
Ob die Naht abgekühlt ist erkennen sie an der angelaufenen Oberfläche.

6. Reinigen

Für den Reinigungsvorgang das Tuch oder den Schwamm mit reichlich Wasser durchnässen. Die Lötnaht gründlich reinigen, damit keine Rückstände des Lötwassers zurückbleiben. Sollte Lötwasser verschüttet werden mit reichlich Wasser spülen, damit Korrosion verhindert wird.



7. Fertiggestellte Lötnaht



Geheftet, gelötet, gereinigt!

Roofinox FLM - Das Edelstahl Flußmittel

In intensiver Entwicklungsarbeit haben wir ein Lötwasser speziell für Roofinox entwickelt, das die Arbeit erleichtert und für langlebige Lötnahte sorgt.

Speziell für

- Edelstahl
- verzinnter Edelstahl
- schnelle Entpassivierung
- leichtes Löten



Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen vermitteln Orientierungshilfen. Gewährleistungsansprüche können hieraus nicht abgeleitet werden. Nachdrucke bzw. Veröffentlichungen im Internet, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers und mit deutlicher Quellenangabe gestattet.