MTG

No limits innovation



INS.2.2.3

WS Straddle-Adapter zum Anschweißen

Montage- und Demontageanleitung

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

© MTG, alle Rechte vorbehalten
Die mit einem Sternchen gekennzeichneten Marken sind nicht Eigentum von METALOGENIA S.A., und dieses Unternehmen bezieht sich nur darauf, um den Bestimmungsort seiner Produkte zu identifizieren, ohne dass eine Beziehung zwischen METALOGENIA S.A. und den rechtmäßigen Eigentümern dieser Marken besteht.

Urheberrecht: Es ist allen Personen, die nicht Teil von MTG sind, strengstens untersagt, das in diesem Dokument enthaltene Material ganz oder teilweise zu verbreiten, es sei denn, sie sind dazu berechtigt.

Haftung: Lesen Sie bitte die entsprechenden Betriebsanweisungen auf der MTG-Website sorgfältig durch, um die korrekte Verwendung und Handhabung der MTG-Produkte ohne Risiko zu gewährleisten. MTG haftet nicht für Schäden, Verluste, Verletzungen oder Todesfälle, die sich aus unsachgemäßer Verwendung oder Nichtbeachtung der Bestimmungen dieses Leitfadens ergeben. Ebenso haftet MTG nicht für Schäden, die durch eine fehlerhafte Installation oder Handhabung seiner Produkte verursacht werden. MTG lehnt zudem jede Haftung für Empfehlungen im Zusammenhang mit der Verwendung oder Handhabung von MTG-Produkten ab, die in Dokumenten enthalten sind, die nicht ausdrücklich von MTG genehmigt wurden.

1. SICHERHEIT

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verfahren können als Richtlinien für den sicheren Betrieb unter vielen Bedingungen und zusätzlich zu den Sicherheitsstandards betrachtet werden, die in Ihrem Gebiet oder Ihrer Region aktuell und durchsetzbar sind.

Ihre Sicherheit und die Sicherheit Dritter sind das Ergebnis der praktischen Umsetzung Ihres Wissens über die korrekten Betriebsabläufe.

Vorsicht bei den in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten. Eine sichere Arbeitsweise und das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung sind erforderlich, um Verletzungen zu minimieren oder zu vermeiden. Tragen Sie immer:


SCHUTZ-HELM


SCHUTZ-BRILLE


GEHÖR-SCHUTZ


SICHERHEITS-SCHUHE (STAHLKAPPE)


SCHUTZ-HANDSCHUHE

Tragen Sie zur Vermeidung von Augenverletzungen immer eine Schutzbrille oder eine Schutzmaske, wenn Sie Geräte, Hammer oder ähnliche Werkzeuge verwenden. Wenn Geräte unter Druck stehen oder wenn Objekte getroffen werden, können Splitter oder andere Teile herausgeschleudert werden. Stellen Sie sicher, dass niemand durch wegfallende Teile verletzt wird, bevor Sie Druck ausüben oder auf einem Objekt aufschlagen. Tragen Sie einen Augenschutz, der den Standards ANSI 787.1 und OSHA entspricht. Tragen Sie auch einen Gehörschutz und Schutzhandschuhe.

Beim Heben von schweren Gegenständen kann es zu schwerwiegenden oder tödlichen Verletzungen kommen. Überschreiten Sie NICHT die maximale Nennkapazität von Hebe- und Positioniergeräten: Halten Sie sich von dem Bereich unter einer hängenden Last fern.


HEBEÖSE

Achten Sie darauf, dass die Kette nicht beschädigt wird und die Last immer ausgeglichen ist.

2. SCHWEISSVORGANG

Im Folgenden finden Sie eine kurze Übersicht über die Zusatzwerkstoffe, die zum Schweißen von MTG-Produkten verwendet werden können. Umfassende Informationen zu Schweißverfahren finden Sie im Dokument „Allgemeine Schweißempfehlungen“.

SCHWEISSEN MIT UNLEGIERTEN ZUSATZWERKSTOFFEN

VERFAHREN	EN-KLASSE	AWS-KLASSE
SMAW	EN ISO 2560-S E42X	E70X NACH A5.1 ODER GLEICHWERTIG NACH A5.5
GMAW	EN ISO 14341-A G42X	E70C-X NACH A5.18 ODER GLEICHWERTIG NACH A5.28
	EN ISO 14341-A G46X	E70S-X NACH A5.18 ODER GLEICHWERTIG NACH A5.28
FCAW	EN ISO 16834-A T42X	E7XT-X NACH A5.20 ODER GLEICHWERTIG NACH A5.29

SCHWEISSEN MIT AUSTENITISCHEN ROSTFREIEN ZUSATZWERKSTOFFEN

VERFAHREN	AWS-KLASSE
SMAW	E307-X NACH A5.4
GMAW	E307T-X NACH A5.22
	ER307 NACH A5.9
FCAW	E307-X NACH A5.22

HINWEIS: „X“ KANN FÜR EIN ODER MEHRERE ZEICHEN STEHEN.

3. WICHTIGER HINWEIS

Lesen Sie das vollständige Dokument, bevor Sie mit einem Vorgang beginnen, da es einige Schritte geben kann, die vorherige Überprüfungen / Maßnahmen erfordern.

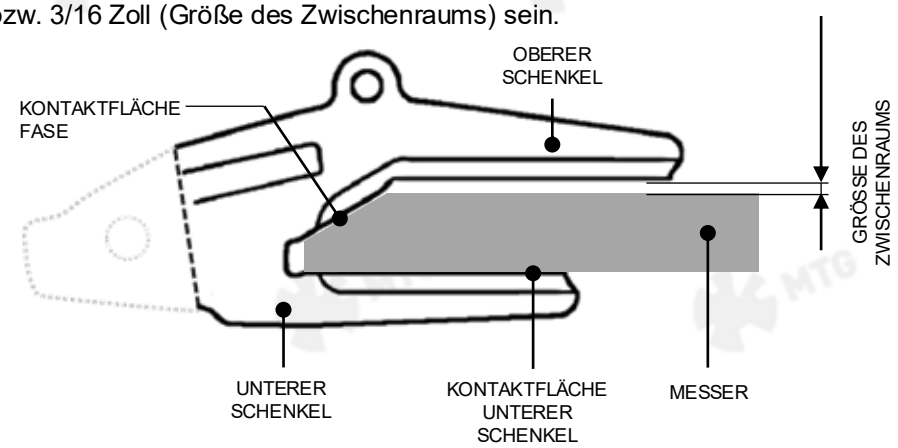


Diese Anleitung bezieht sich auf ein allgemeines Verfahren, welches auf alle Straddle-Adapter zum Anschweißen von MTG unabhängig von ihrem Nasensystem angewandt werden kann.

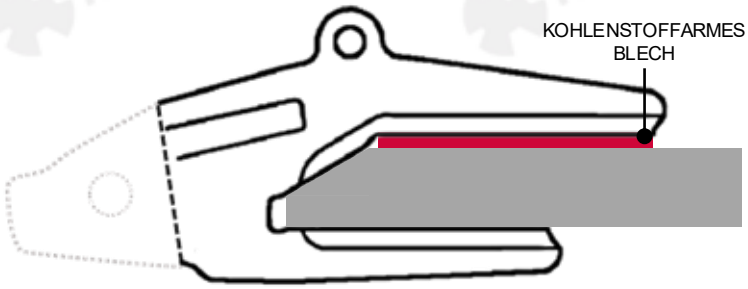
4. VOR BEGINN ZU BEACHTEN

4.1 ZU BEACHTEN BEIM ZWISCHENRAUM

4.1.1 Der Zwischenraum zwischen dem oberen Adapterschenkel und dem Messer darf nicht größer als 4 mm bzw. 3/16 Zoll (Größe des Zwischenraums) sein.

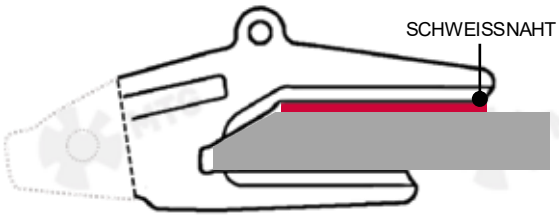


4.1.2 Wenn der Zwischenraum zwischen dem Adapter und dem Messer größer ist als die zuvor genannten Angaben, muss ein kohlenstoffarmes Blech dazwischen gelegt und angeschweißt werden, um den Zwischenraum zu verringern. Dieses Blech muss der Kontaktfläche des oberen Adapterschenkels entsprechen (ohne dessen Profil zu überschreiten) und vollständig (Adapter und Abstandsblech) mit dem Messer verschweißt sein.



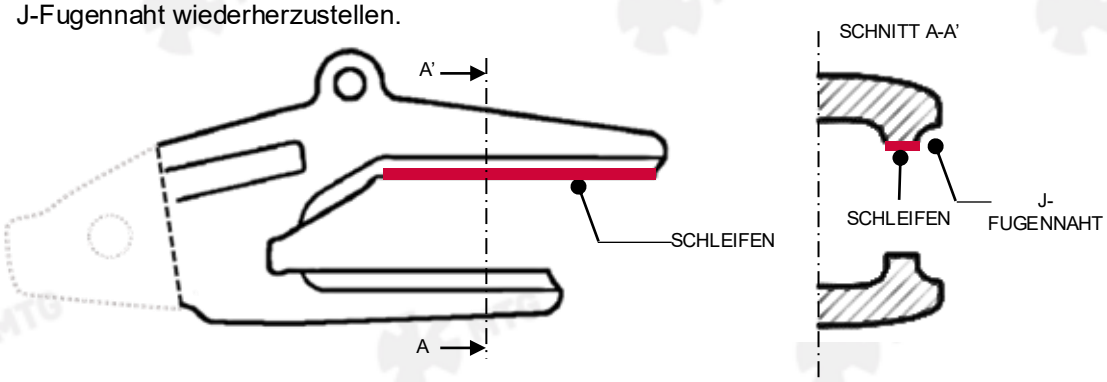
4.1.3 Alternativ kann der Adapterschenkel auf folgende Weise durch Anschweißen zu einem akzeptablen Zwischenraum aufgebaut werden:

1. Befreien Sie die Adapteroberflächen von Verunreinigungen.
2. Wärmen Sie den Adapterschenkel auf 175 °C vor.
3. Platzieren Sie Schweißnähte entlang des Adapterschenkels, um den Zwischenraum zu verringern.
4. Schleifen Sie die Schweißnaht, so dass im Bereich der Schweißnut des Adapters ein glatter Übergang entsteht.
5. Prüfen Sie, ob der Adapter auf das Messer passt und ob der Zwischenraum korrekt ist. Schleifen oder schweißen Sie nach Bedarf, um den Zwischenraum anzupassen.



4.1.4 Wenn der Zwischenraum zwischen Adapterschenkel und Messer zu klein ist bzw. sogar eine Interferenz mit dem Messer besteht, kann das Schweißprofil des oberen Adapterschenkels abgeschliffen werden.

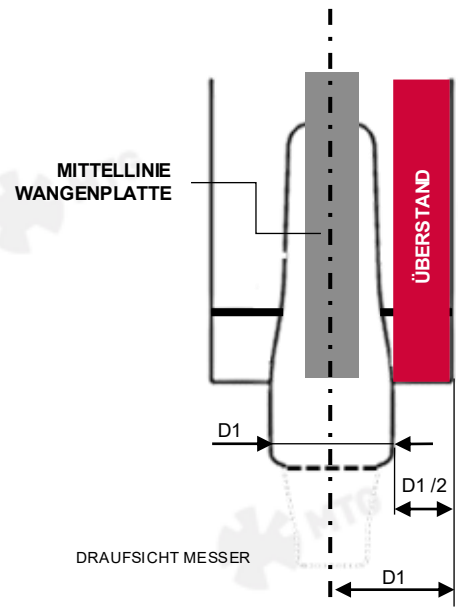
Wenn mehr als 3,2 mm bzw. 1/8 Zoll von dem Schweißprofil des oberen Adapterschenkels entfernt werden, muss das Schweißprofil erneut angepasst werden, um die ursprüngliche J-Fugennaht wiederherzustellen.



4.2 ÜBERLEGUNGEN ZUM MESSERÜBERSTAND AN ECKPOSITIONEN

An Eckpositionen wird empfohlen, einen Messerüberstand zu belassen, um die korrekte Positionierung des Adapters sicherzustellen und den Schweißbereich während des Betriebs vor Verschleiß zu schützen.

Der empfohlene Überstand sollte der Adapterbreite entsprechen, wobei die Mittellinie der Wangenplatte als Referenz dient, wie in der Abbildung unten dargestellt.



EMPFOHLENE MASSE
D1 → Adapterbreite.
D1 /2 → Halbe Adapterbreite.

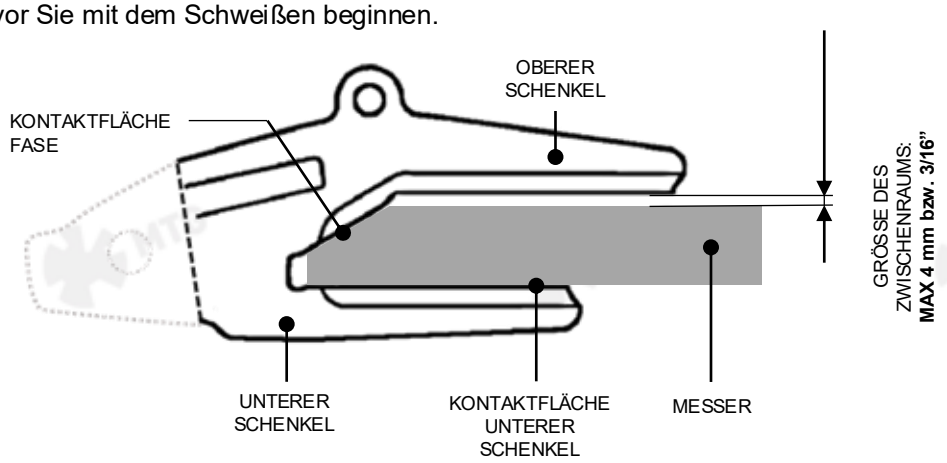
4.3 ALLGEMEIN ZU BEACHTEN

Folgende Aussagen müssen berücksichtigt werden:

1. Wenn Sie planen, eine Schutzkappe für Eckadapter zu installieren, überprüfen Sie zuerst das diesbezügliche Montageverfahren, bevor Sie mit anderen Vorgängen bei den Adaptern fortfahren.

2. Zunder, Rost, Farbe, Schmiermittel, Lichtbogenschlacke oder Feuchtigkeit müssen von den Oberflächen in einem Umkreis von 12,5 mm bzw. 1/2 Zoll von einer Schweißnahtstelle entfernt werden. Die Oberflächen müssen ausreichend sauber sein, damit keine Feuchtigkeit oder Kohlenwasserstoffe enthalten sind. Diese zerfallen in der Hitze des Lichtbogens und können Wasserstoff erzeugen, der von der Schweißnaht absorbiert werden und Risse verursachen kann. Das Säubern kann durch Kugelstrahlen, Sandstrahlen, Schleifen oder Spanen erfolgen. Porosität, eingebrannter Sand oder andere Defekte, die auf den vorzubereitenden Oberflächen der Schweißnaht sichtbar sind, müssen durch Schleifen oder Fugenhobeln entfernt werden.

3. Nachdem Sie den Adapter an seiner Position entlang des Messers platziert haben, stellen Sie sicher, dass der untere Schenkel und die Fase in vollem Kontakt mit dem Messer sind (siehe Abbildung unten), bevor Sie mit dem Schweißen beginnen.

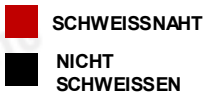


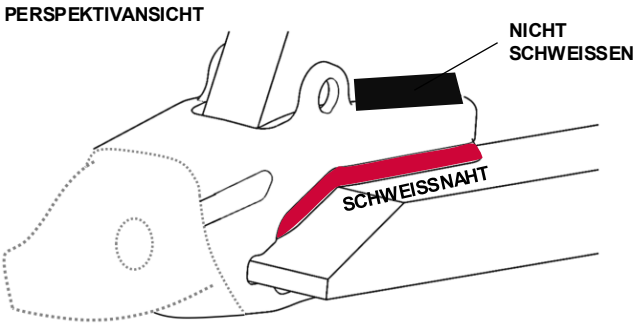
5. MONTAGEVERFAHREN

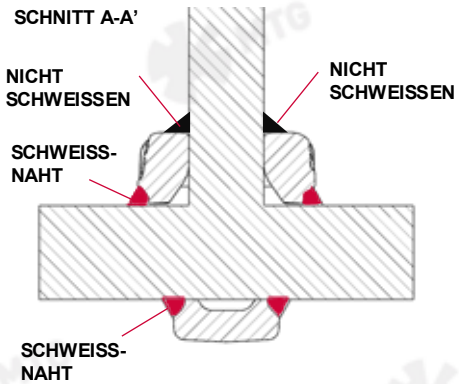
5.1 ANSCHWEISSEN VON ADAPTERN

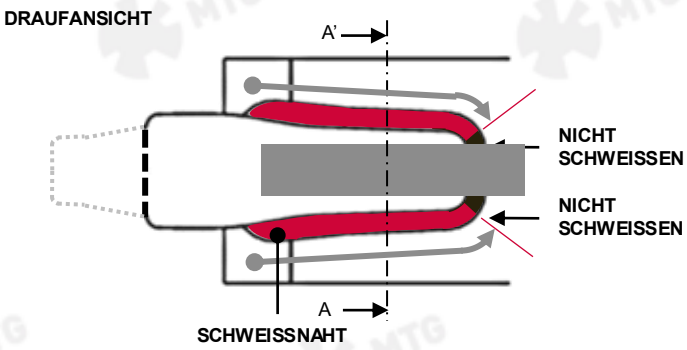
5.1.1 Wärmen Sie den Adapter und das Messer auf eine Temperatur zwischen 175 °C (347 °F) und 200 °C (392 °F) in einem Umkreis von 100 mm (4 Zoll) rundherum vor, wie im Dokument „Allgemeine Schweißempfehlungen“ angegeben. Überschreiten Sie nicht 250 °C (480 °F).

5.1.2 Beachten Sie die folgenden zu schweißenden und nicht zu schweißenden Bereiche:

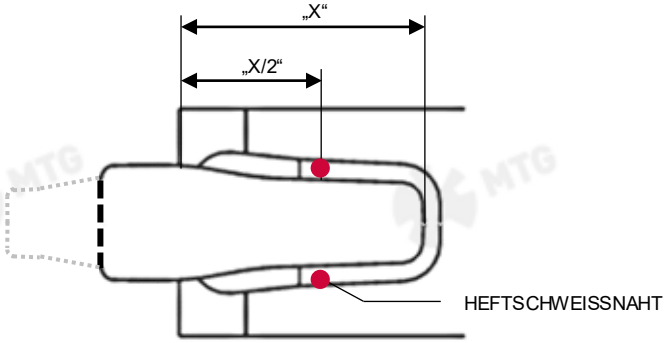




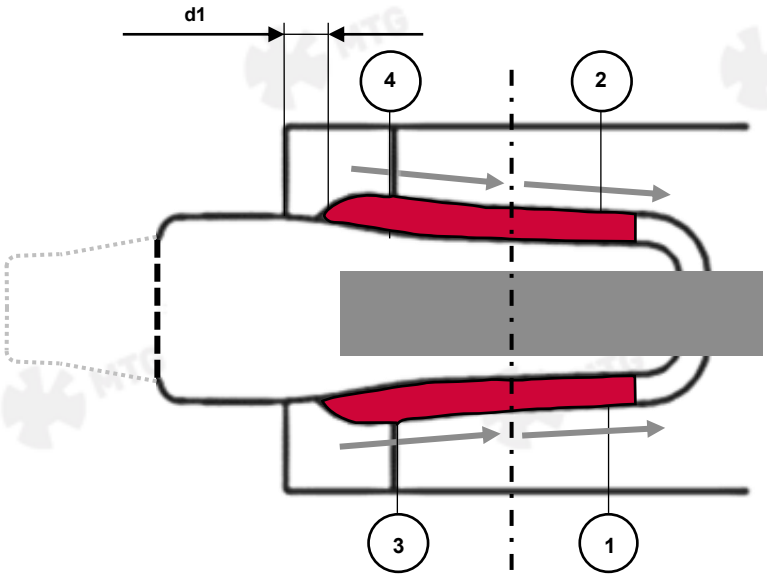




5.1.3 Bringen Sie dann auf beiden Seiten des oberen Adapterschenkels eine 25 mm (1 Zoll) lange Heftschweißnaht an der Wurzel der Schweißfuge an. Diese sollte in der Mitte zwischen dem Ende des Schenkels und der Hinterkante der Fase des Messers liegen.



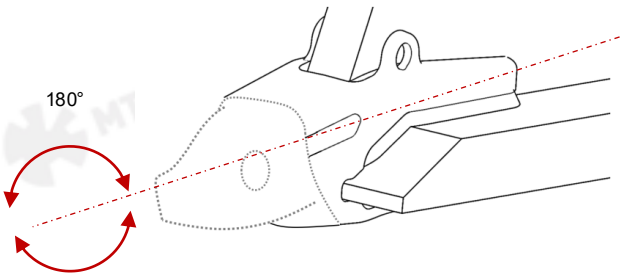
5.1.4 Schweißen Sie zuerst den oberen Adapterschenkel in abwechselnden Teilbereichen auf der Innen- und Außenseite gemäß der unten abgebildeten Reihenfolge. Schweißen Sie nicht innerhalb des Bereichs „d1“! Halten Sie einen Abstand zur Vorderkante des Messers gemäß der folgenden Tabelle ein.



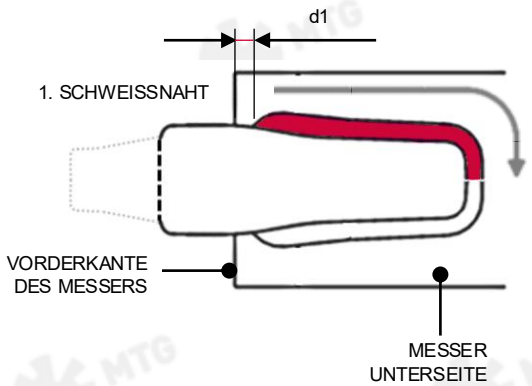
	d1	
GRÖSSE	[MM]	[ZOLL]
≤ 60	10-15	3/8 - 9/16
≥ 60	20-25	13/16 - 1

5.1.5 Wiederholen Sie diese Abfolge (Schritt 5.1.4) dreimal. Variieren Sie die Länge der Schweißnähte leicht, so dass sich die Start-/Stopp-Positionen nicht genau an der gleichen Stelle befinden.

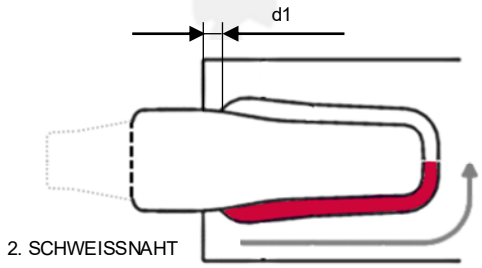
5.1.6 Drehen Sie das Messer / den Löffel um.



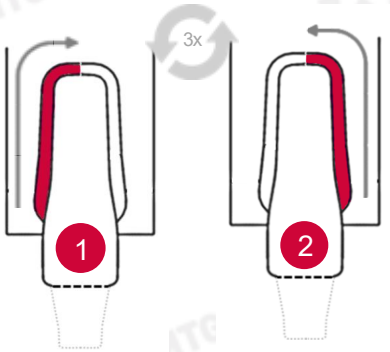
5.1.7 Beginnen Sie die Schweißnaht an der Vorderseite des unteren Adapterschenkels und schweißen Sie zur Rückseite des Schenkels hin. Beginnen Sie mit dem Schweißen unter Beachtung des Abstands „d1“, wie in Schritt 5.1.4 angegeben.



5.1.8 Setzen Sie das Schweißen auf der gegenüberliegenden Seite an der Vorderseite fort und verbinden Sie die Schweißnähte auf der Rückseite des Schenkels.



5.1.9 Wiederholen Sie die Schritte 5.1.7 und 5.1.8 dreimal. Variieren Sie die Länge der Schweißnähte leicht, so dass sich die Start-/Stopp-Positionen nicht genau an der gleichen Stelle befinden.



5.1.10 Adapter mit größeren Abmessungen erfordern zusätzliche Schweißlagen. Drehen Sie das Messer / den Löffel wieder um und tragen Sie **drei Lagen** gemäß der Abfolge für den oberen Schenkel auf (Schritte 5.1.4 und 5.1.5).

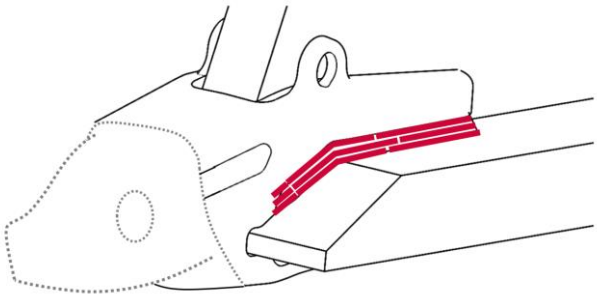
5.1.11 Drehen Sie den Löffel wieder um und tragen Sie drei Lagen gemäß der Abfolge für den unteren Schenkel auf (Schritte 5.1.7 und 5.1.8).

5.1.12 Die Schweißnähte sollten bündig mit der Adapter-Hohlkehle abschließen und deren Oberkante nicht mehr als 3,2 mm (1/8 Zoll) überschreiten. Bei einigen Adaptervarianten nimmt die Höhe der Hohlkehle zur Vorderkante des Messers hin ab. Bei diesen Adaptern muss sich die Größe der Schweißnaht graduell der Höhe der Hohlkehle anpassen.

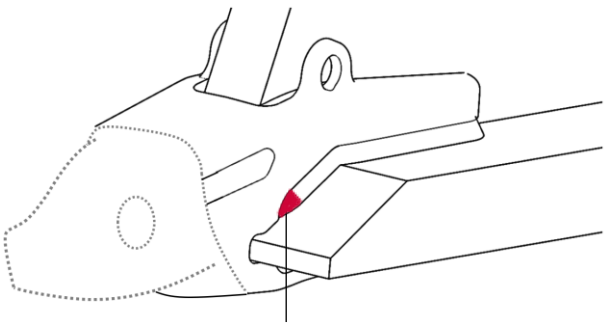
5.1.13 Stellen Sie sicher, dass die Schweißtechnik den Angaben aus dem Dokument „Allgemeine Schweißempfehlungen“ entspricht.

5.2 NACHBEHANDLUNG DER SCHWEISSNAHT

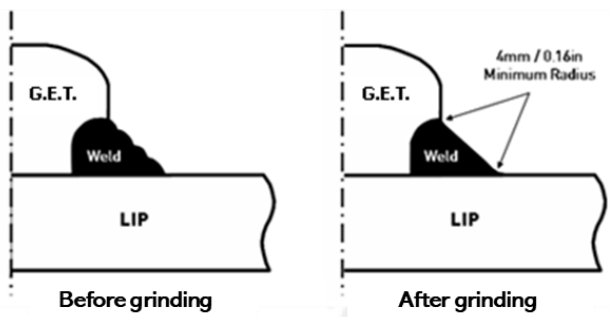
5.2.1 Beim Schweißen von großen Adaptern kann durch die sorgfältige Positionierung der Startpunkte der Schweißnähte in der Nähe der Vorderkante ein erheblicher Schleifaufwand eingespart werden. Beginnen Sie jede Schweißnaht etwas hinter der vorhergehenden Lage, um ein „abgerundetes“ Schweißnahtende zu erhalten.



5.2.2 Die Oberflächen aller Schweißnähte des vorderen Adapterbereichs müssen mindestens auf einer Länge von 65 bis 75 mm (2½ bis 3 Zoll) angefangen am vorderen Schweißnahtende glatt geschliffen werden. Dies betrifft die Schweißnähte sowohl auf beiden Seiten als auch auf der Ober- und Unterseite des Messers.



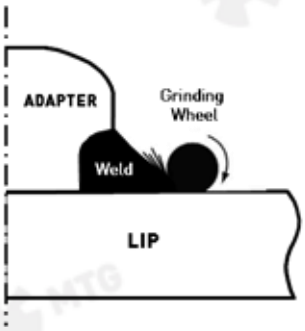
5.2.3 Durch das Schleifen müssen Schweißnähte eine glatte Oberfläche erhalten, die frei von Rauheit und Unebenheiten ist. Die Übergänge der Schweißnähte müssen fließend mit einem Mindestradius von 4 mm bzw. 5/32 Zoll mit dem Messer und dem Adapter verschmelzen.

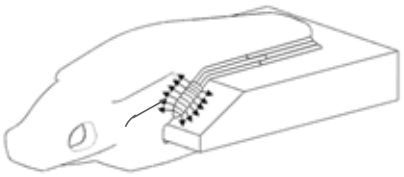


5.2.4 Das Schleifen erfolgt mit elektrischen oder pneumatischen Hochgeschwindigkeitsschleifern mit Schleifscheiben, die im Durchmesser nicht größer als 50 mm bzw. 2 Zoll sind. **WINKELKOPF- ODER SCHEIBENSCHLEIFER SIND FÜR DIESE ARBEITEN NICHT ERLAUBT.**

Das Schleifen muss mit dem Umfang der Scheibe und nicht mit der Stirnfläche erfolgen. Die Schleifrichtung muss senkrecht zu den Übergängen der Schweißnähte verlaufen, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.

Richtige Schleifrichtungen:





Das radiale Schleifen der Schweißnahtübergänge wird durch kegelförmige Schleifscheiben erleichtert. Für den Endschliff darf das Schleifmittel nicht gröber als Körnung 24 sein.

5.2.5 Bei Adaptern ab Größe 50 empfiehlt es sich, sowohl an den oberen als auch an den unteren Adapterschenkeln einen GTAW-Aufschmelzvorgang durchzuführen. Bei diesem Verfahren wird ein GTAW-Brenner verwendet, um einen autogenen Schweißvorgang entlang des Schweißnahtübergangs durchzuführen.

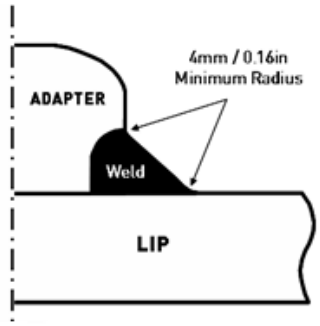
Die Stromquelle für den Schweißvorgang muss über eine Hochfrequenz-Startfähigkeit verfügen. Eine „Berührungszündung“ ist nicht erlaubt. Es ist vorzuziehen, eine ferngesteuerte Fußpedal-Stromsteuerung zu verwenden, um eine geeignete Füllung von Kratern an den Enden von Schweißnähten zu ermöglichen.

GTAW

VERFAHREN	GTAW	
ELEKTRODENTYP	AWS EWTh-2 (2 % THORIERT)	
ELEKTRODENDURCHMESSER	2,4 bis 4,0 mm / 3/32 bis 5/32 Zoll	
SCHUTZGAS	100 % ARGON	
GRÖSSE DER GASKAPPE	13 mm / 0,50 Zoll	
GASDURCHSATZ	9,4 bis 14,2 l / Minute / 20 bis 30 ft / Stunde	
STROMART	GLEICHSTROM	
POLARITÄT	GERADE (NEGATIVE ELEKTRODE)	
STROMBEREICH	2,4 mm / 3/32 Zoll	175 bis 250 AMPERE
	3,2 mm / 1/8 Zoll	250 bis 300 AMPERE
	4,0 mm / 5/32 Zoll	400 bis 500 AMPERE
ELEKTRODE-WERKSTÜCK-ABSTAND	1,6 BIS 3,2 mm / 1/16 - 3/32 Zoll	

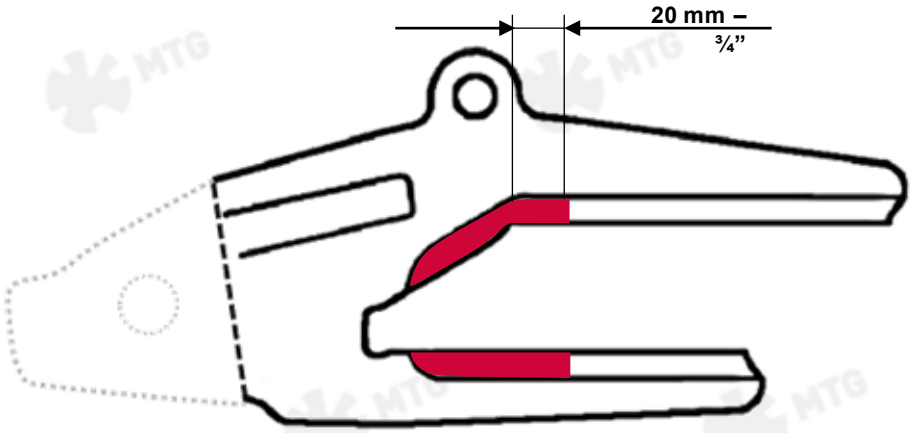
5.2.6 Es ist zu empfehlen, das GTAW-Aufschmelzen entlang der Schweißnahtübergänge an den oberen und unteren Schenkeln durchzuführen.

Eventuelle Defekte an den Übergängen der Schweißnähte müssen vor dem GTAW-Verfahren durch Schleifen oder Reparaturschweißen behoben werden. Der Brenner muss über der Schweißnaht positioniert und so ausgerichtet sein, dass eine glatte Schweißnaht ohne Hinterschneidung entsteht. Der Schweißer muss die Verfahrensgeschwindigkeit steuern, um eine Schweißnaht mit einer Breite von 4,8 bis 8 mm bzw. 3/16 bis 5/16 Zoll zu erhalten.



Der Schweißbereich, in dem der Prozess durchgeführt werden soll, ist der Schweißnahtübergang der Verbindungsstelle beider Schweißnähte (rote Linien auf dem Bild an der Seite).

Denken Sie daran, den Nachbehandlungsprozess am oberen und unteren Schenkel durchzuführen und die Fase des Messers um 20 mm bzw. 3/4 Zoll zu überschreiten.



5.2.7 Wiederholen Sie die Abfolge an den restlichen Stellen.

5.2.8 Eine weitere Empfehlung für die Nachbehandlung ab Größe 120 ist die Durchführung eines maschinellen Oberflächenhämmerns oder hochfrequenten Hämmerverfahrens (HFMI, High Frequency Mechanical Impact). Weitere Informationen zu beiden Verfahren finden Sie im Dokument „Allgemeine Schweißempfehlungen“.

5.2.9 Nach Abschluss der Schweißarbeiten sind alle Schweißnähte einer Sicht- und Magnetpulverprüfung zu unterziehen. Jeder erkannte Schweißriss muss gereinigt und repariert werden.

MTG

No limits innovation

Betriebsanleitung

Die aktuellen Schweißempfehlungen und Montage- / Demontageanleitungen finden Sie online:
www.mtgcorp.com/manuals

Bitte kontaktieren Sie bei Fragen den Technischen Dienst:
technical.services@mtgcorp.com

MTG HAUPTSITZ
Carrer d'Àvila, 45
08005 Barcelona (Spanien)
(+34) 93 741 70 00
info@mtgcorp.com

MTG NORDAMERIKA
4740 Consulate Plaza Drive
Houston, TX 77032 (USA)
+1 (281) 872 1500
Info.na@mtgcorp.com

MTG AUSTRALIEN
16 – 18 Thorpe Close
Welshpool, WA, 6106 (AUS)
+618 62486513
Info.au@mtgcorp.com