



Benutzerhandbuch

Installation & Schweißen

Inhaltsverzeichnis

1. Anleitung zum Schweißen	3
1.1 Allgemeine Schweißanweisungen	3
1.2 Einige Ratschläge zum Schweißen	3
1.3 Anzahl der Zähne	4
2. Vorbereiten der Lippen- und Seitenplatten	5
2.1 Lippe	5
2.2 Seitenplatten und Eckadapter	5
3. Schweißen der Adapter	6
3.1 Positionierung der Adapter	6
3.2 Ablauf des Schweißens	7
3.3 Typ SL-Adapter	8
3.4 Typ UA, BE und TL-Adapter	9
3.5 Typ Adapter für gegossene Ecken	10
3.6 Endbearbeitung von Schweißnähten	10
4. Montage & Demontage von Zahn und Schloss	11
4.1 Montage	11
4.2 Demontage	12



1. Anleitung zum Schweißen

1.1 Allgemeine Hinweise zum Schweißen

Bevor Sie mit der Montage oder Demontage beginnen, lesen Sie alle Anweisungen vollständig. Alle Personen, die Wartungs- und Schweißarbeiten durchführen, müssen einen zugelassenen Kopfschutz, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe und Arbeitshandschuhe tragen, die für die durchzuführende Aufgabe geeignet sind.

Die Werkstücke müssen sicher gehalten und unterstützt werden. Belüftung und Absaugung müssen gut funktionieren. Alle Teile mit einem Gewicht von mehr als 20 kg sind mit einer Hebeöse für die Verwendung von Hebehilfen ausgestattet.



1.2 Ratschläge zum Schweißen

Die zu schweißenden Teile müssen zunächst gereinigt werden. Die zu schweißenden Flächen müssen frei von Schmutz, Zunder, Rost, Fett, Farbe, Wasser usw. sein. Schleifen Sie die Passfläche des Adapters und der Schneide glatt. Der obere Halter-schenkel muss in vollem Kontakt mit der Oberseite der Schneide sein, um Eigenspannungen in der Verbindung zu minimieren.

Der Adapter und die Schneidkante, inklusive eines Bereichs von 75 mm vom Adapter entfernt, müssen auf die in Tabelle A empfohlene Temperatur vorgewärmt werden. Das Vorwärmen minimiert die Wasserstoffrisse, verringert die Schrumpfungsspannungen und vermeidet Verformungen.

Es wird empfohlen, von der Unterseite vorzuheizen, dabei sind Brenner mit Isoliermatten auf der Oberseite, oder elektrische Vorheizelemente, um die vorbereiteten Fugen herum, zu verwenden. Die Temperatur sollte 75 mm von der Schweißstelle sowie auf der gegenüberliegenden Seite der Schneide mit einem Thermometer oder Infrarotthermometer gemessen werden. Halten Sie die Temperatur während des gesamten Schweißvorgangs.

Vorwärmen	
Artikel	Vorwärmtemperatur
R10	150 °C / 300 °F
R14	150 °C / 300 °F
R18	150 °C / 300 °F
R23	150 °C / 300 °F
R29	200 °C / 392 °F
R35	200 °C / 392 °F
R50	200 °C / 392 °F
R70	200 °C / 392 °F
R90	200 °C / 392 °F
R110	200 °C / 392 °F
R130	200 °C / 392 °F

Tabelle A

Es ist wichtig, den Härteverlust des Adapters und der Schneidkante zu verhindern, indem die Temperaturen von 250°C nicht überschritten wird. Schweißen Sie weiterhin alle Adapter vollständig und ohne längere Pausen. Lassen Sie das Werkstück anschließend langsam abkühlen, nicht schneller als 50°C pro Stunde. Es wird dringend empfohlen, Isoliermatten auf dem Werkstück nach dem Schweißen zu belassen.

Verwenden Sie immer trockene und unbeschädigte Elektroden. Elektroden in offener Verpackung sollten in einem Heizbehälter bei 100°C aufbewahrt

werden. Wenn die Elektroden feucht geworden sind, sollten sie 8-10 Stunden in einem Ofen bei einer Temperatur von 200-250°C getrocknet werden. Sind die Elektroden durch Feuchtigkeit so beschädigt, dass sie zu rosten beginnen, dann sollten sie entsorgt werden. Verwenden Sie weiche Schweißzusatzwerkstoffe mit einer Streckgrenze von bis zu 500 MPa. Solche Schweißzusätze reduzieren die Eigenspannung in der Verbindung und damit das Risiko der Wasserstoffrissebildung.

Allgemeines Schweißen	
Methode	Zusatzwerkstoff
MMA	AWS A5: I E-7016, E-7018
	DIN 1913 E51 53 B10
	ISO 2560 E51 5B 120 20 H
	UNE-AN 499 E423, E46B
MIG/MAG	OK 48.00, OK 53.68
	AWS A5. 18 ER 70S-X
	DIN 8559 SG2
	UNE-EN 440 G46M, G50M
FCAW	OK Autorod 12.51, 12.64
	AWS A5.20 E 70 T5
	DIN 8559 SGBI C 5254
	OK Tubrod 15.00

1.3 Anzahl der Adapter

Dieser Leitfaden hilft bei der Festlegung wie viele Adapter auf einen Löffel passen. Die Formel auf der rechten Seite dient als Leitfaden. Die Spalte Maß L1 zeigt den minimalen und maximalen Abstand zwischen den Adaptern (Tab. B). Spalte L2 zeigt den Abstand von der vorderen Ecke des Löffels bis zur Mitte des ersten Adapters (Abb. 1).

Allgemein gilt, je höher die Anzahl der Zähne, desto geringer ist die Abnutzung der Schneide und die Belastung jedes einzelnen Zahnes. Allerdings werden diese Vorteile manchmal um den Preis einer Verringerung der Eindringungseffizienz geopfert.

$$\text{Min: } \frac{(W-L2 \times 2)}{L1 \text{ max}} + 1 = \boxed{}$$

$$\text{Max: } \frac{(W-L2 \times 2)}{L1 \text{ min}} + 1 = \boxed{}$$

	Bagger		Lader		
	Messen Sie L1 (mm)		Messen Sie L1 (mm)		L2
Größe	Min	Max	Min	Max	(mm)
R10	190	260	250	345	75
R14	190	265	260 <td 350	85	
R18	245	335	325	445	95
R23	280	375	365	500	110
R29	310	420	415	565	120
R35	350	480	470	640	135
R50	400	545	530	725	155
R70	420	560	610	780	180

Tabelle B

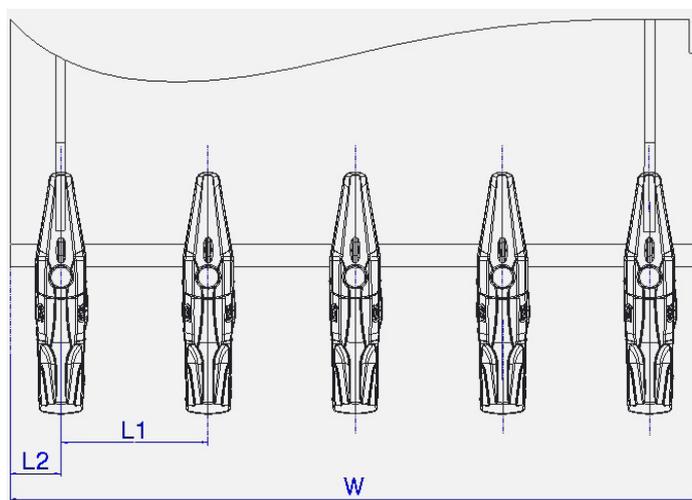


Abb. 1

Für den Einbau von R90, R110 und R130 wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner bei Combi Wear Parts.

2. Vorbereitung des Messers und Seitenschneiden

2.1 Messer

Die Vorderkante der Schneide muss gemäß Abb. 2 und Tabelle C abgeschrägt werden. Schneiden Sie die Seitenplatten auf die die Form des oberen Adapterschenkels gemäß Abb. 3 und Abb. 4 haben.

Bei Verwendung einer V- oder Spatenlippe empfehlen wir die Anfertigung einer Zeichnung um die genaue Form und Abmessung der der Vorderkante mit Angabe der Anzahl und Position der Adapter. Platzieren Sie mindestens zwei Adapter auf der geraden Vorderseite. Siehe Abb. 5 und Tabelle D.

Empfehlungen für die Abschrägung (Fase)

Scharfe Kanten abschleifen

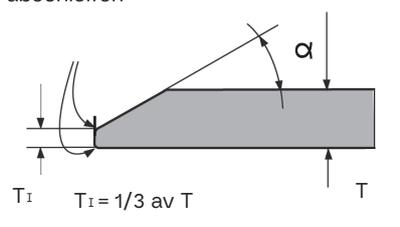


Abb. 2

Fase, α	Bagger	Lader
R10	30°	25°
R14	30°	25°
R18	30°	25°
R23	30°	25°
R29	30°	25°
R35	30°	30°
R50	30°	30°
R70	30°	30°
R90	30°	30°
R110	30°	30°
R130	30°	30°

Tabelle C

2.2 Seitenplatten und Eckadapter

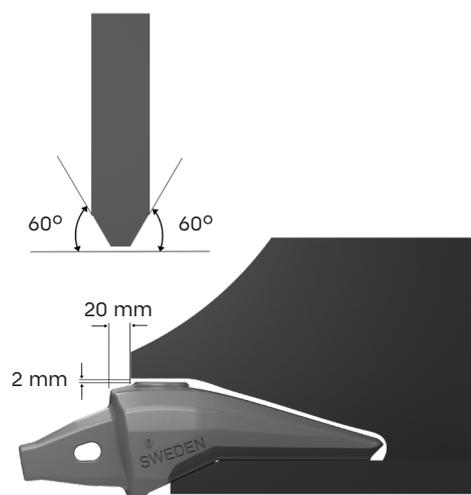


Abb. 3

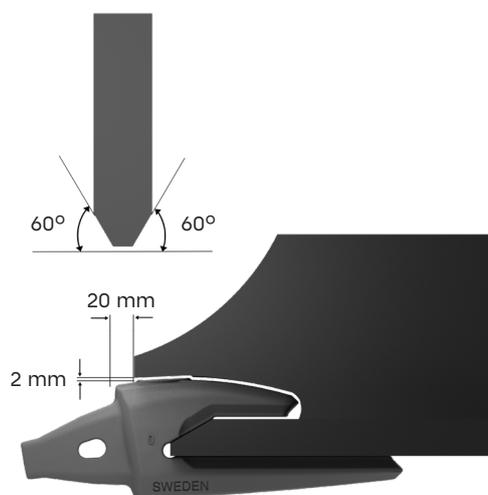


Abb. 4

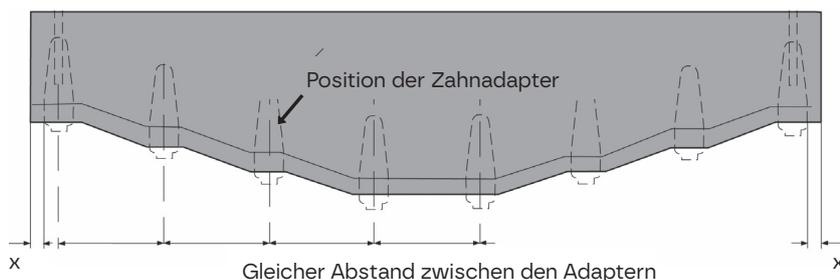


Abb. 5

Empfohlene Platzierung von Eckadaptern

Größe	DIM X
R10	30 mm / 0,12 inch
R14	35 mm / 0,14 inch
R18	40 mm / 0,16 inch
R23	50 mm / 0,20 inch
R29	55 mm / 0,22 inch
R35	60 mm / 0,24 inch
R50	70 mm / 0,28 inch
R70	80 mm / 0,30 inch

Tabelle D

Für die Installation von R90, R110 und R130 konsultieren Sie bitte Ihren Ansprechpartner bei Combi Wear Parts.

3. Schweißen der Adapter

3.1 Positionierung der Adapter

Positionieren Sie die Adapter mit gleichem Abstand entlang der Lippe und heften Sie sie in Position, siehe Abb. 6 und Abb. 7. Die Mindestlänge der Heftnaht Schweißnaht sollte 15 mm betragen, Abb. 8 und bis zum Boden der Schweißnut im Adapter platziert werden.

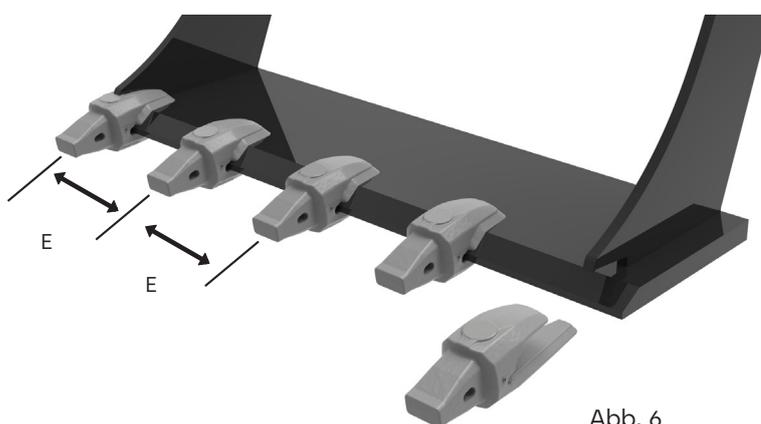


Abb. 6



Abb. 7

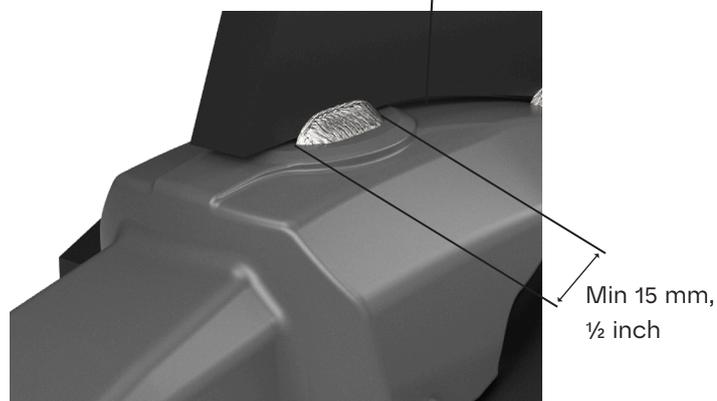


Abb. 8

Bitte beachten Sie:

Heftschweißungen für die Montage von Adaptern unterscheiden sich nicht von den Hauptschweißungen. Das Schweißverfahren und die Zusatzwerkstoffe müssen die gleichen sein.

3.2 Reihenfolge der Schweißarbeiten

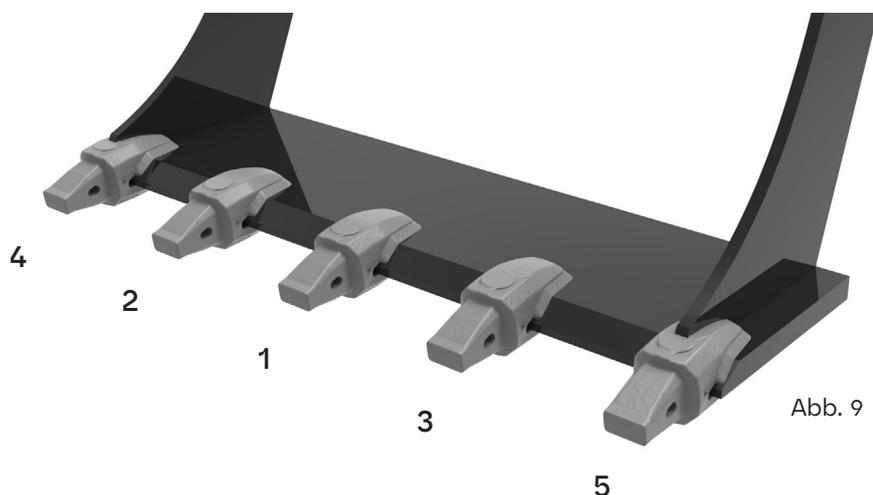


Abb. 9

Beginnen Sie mit dem Schweißen des Adapters in der Mitte und schreiten Sie abwechselnd auf jeder Seite in Richtung der Ecke, um die Verformungen an der Schnittkante zu minimieren, siehe Abb. 9.

Schweißen Sie die Adapter beginnend mit dem unteren Schenkel zuerst (Abb. 10). Variieren Sie die Länge der Sicken, damit die Start- und Endpunkte nicht genau an der gleichen Stelle liegen. Befolgen Sie die in Abb. 11 gezeigten Schweißsequenzen.

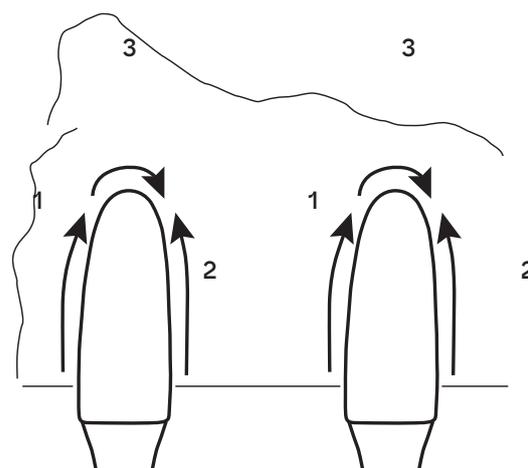


Abb. 11

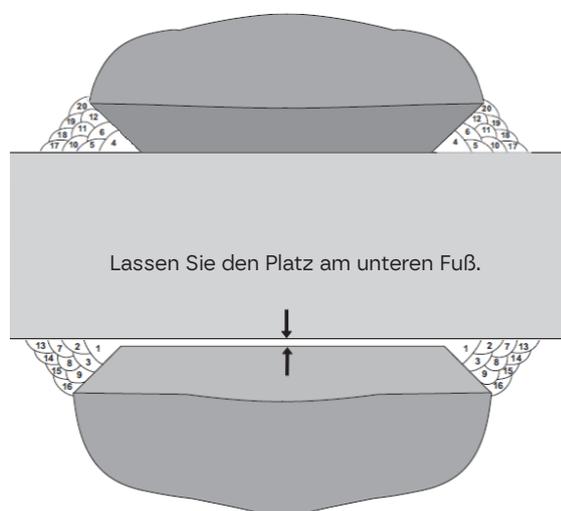


Abb. 10

Schweißen Sie in mehreren kleinen Durchgängen entlang der Schweißnut am Adapter. Setzen Sie die erste Schweißnaht am Boden der Nut und setzen Sie das Schweißen, wie die in Abb. 10 gezeigten Sequenzen zum Füllen der Nut, indem Sie zwischen unterem und oberem Schenkel am Adapter wechseln.

Reinigen Sie jeden Balken, bevor Sie den nächsten Durchgang der Schweißnaht durchführen. Verwenden Sie zum Entfernen der Schlacke einen Hammer und eine Stahlbürste. Schweißfehler wie Risse, Schlackeneinschlüsse, Porositäten, Überlappungen und Hinterschneidungen sind durch Schleifen zu beseitigen.

3.3 Adapter Typ SL

Bereiten Sie die Seitenplatten der Schaufel so vor, dass sie über den in der Schaufel platzierten Adapter passen. Abb. 3 und 4, Seite 5. Positionieren Sie die Adapter mit gleichen Abständen entlang der Lippe und heften Sie diese an. Abb. 6, Abb. 7 und Abb. 8, Seite 6.

Schweißen Sie die vorgewärmten Adapter in mehreren Schritten an und füllen die Schweißnahtfase nach Maß A, Tabelle E (Abb. 12). Vermeiden Sie Starts und Stopps in den kritischen Zonen Abb. 13 und Abb. 14. Etwaige Risse, Schlackeneinschlüsse und Hinterschneidungen müssen weggeschliffen und mit der Schweißnaht gefüllt werden. Die kritischen Zonen müssen glatt geschliffen werden, Abb. 13 und Abb. 14. Start- und Stoppbereiche sollten glatt geschliffen werden.

Reinigen Sie jede Schweißnaht, bevor Sie den nächsten Durchlauf machen; verwenden Sie einen Hammer und eine Stahlbürste zur Schlackenentfernung. Schweißfehler wie Risse, Schlackeneinschlüsse, Porositäten, Überlappungen und Hinterschneidungen werden durch Schleifen entfernt.

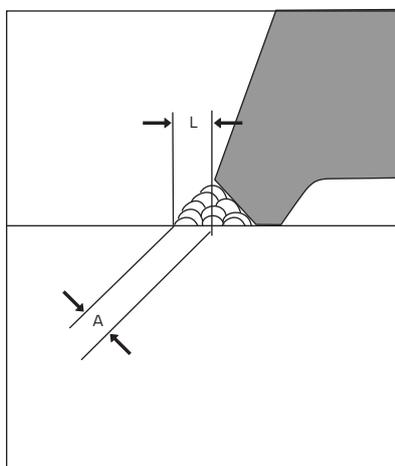


Abb. 12

Größe	L (mm)	A (mm)
R10	9	7
R14	13	9
R18	14	10
R23	14	10
R29	16	12
R35	18	13
R50	18	13
R70	20	14
R90	23	16
R110	24	17
R130	25	18

Tabelle E

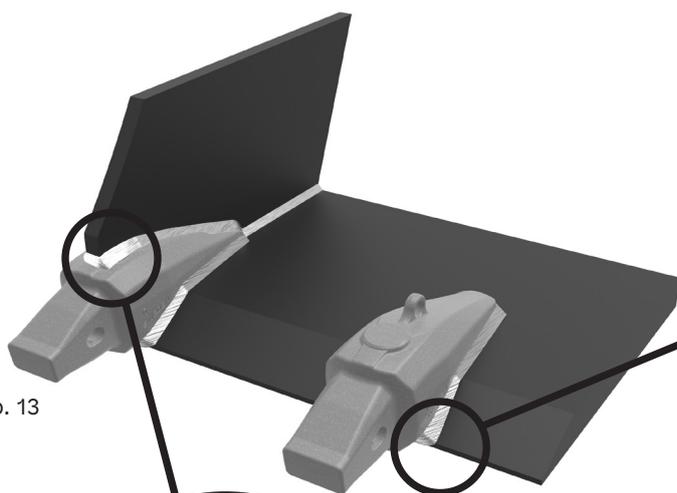


Abb. 13

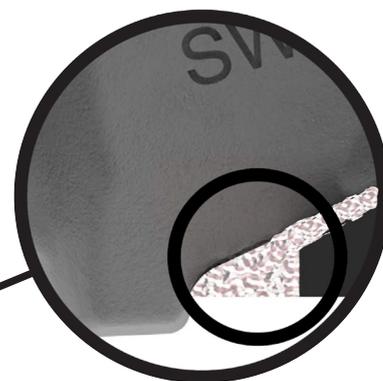


Abb. 15
Schweißnaht an der Unterseite

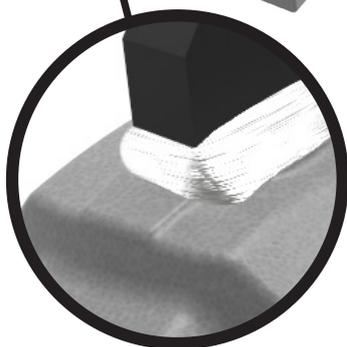


Abb. 14
Die kritische Zone muss nach dem Schweißen glatt geschliffen werden

3.4 Adaptertypen UA, BE und TL

Es gibt zwei Versionen des Adapters:

- Langer oberer Schenkel
- Langer unterer Schenkel

Beide werden nach dem gleichen Verfahren geschweißt. Bereiten Sie die Seitenschneiden der Schaufel so vor, dass sie über den Adapter in der in der Schaufelecke passen. Abb. 3 und 4, Seite 5. Positionieren Sie die Adapter mit den gleichen Abständen entlang der Schneide und heften Sie diese in Position, Abb. 6 und 7, Seite 6.

Schweißen Sie die vorgewärmten Adapter in mehreren Durchgängen an und füllen die Schweißfase nach Maß A Tabelle E, Abb. 12, Seite 8. auf

Vermeiden Sie Starts und Stopps in den kritischen Zonen, wie in Abb. 11 Seite 7. Alle Risse, Schlackeneinschlüsse und Hinterschneidungen sollten weggeschliffen und die Schweißnaht aufgefüllt werden. Die kritischen Zonen sollten glatt geschliffen werden, Abb. 15.

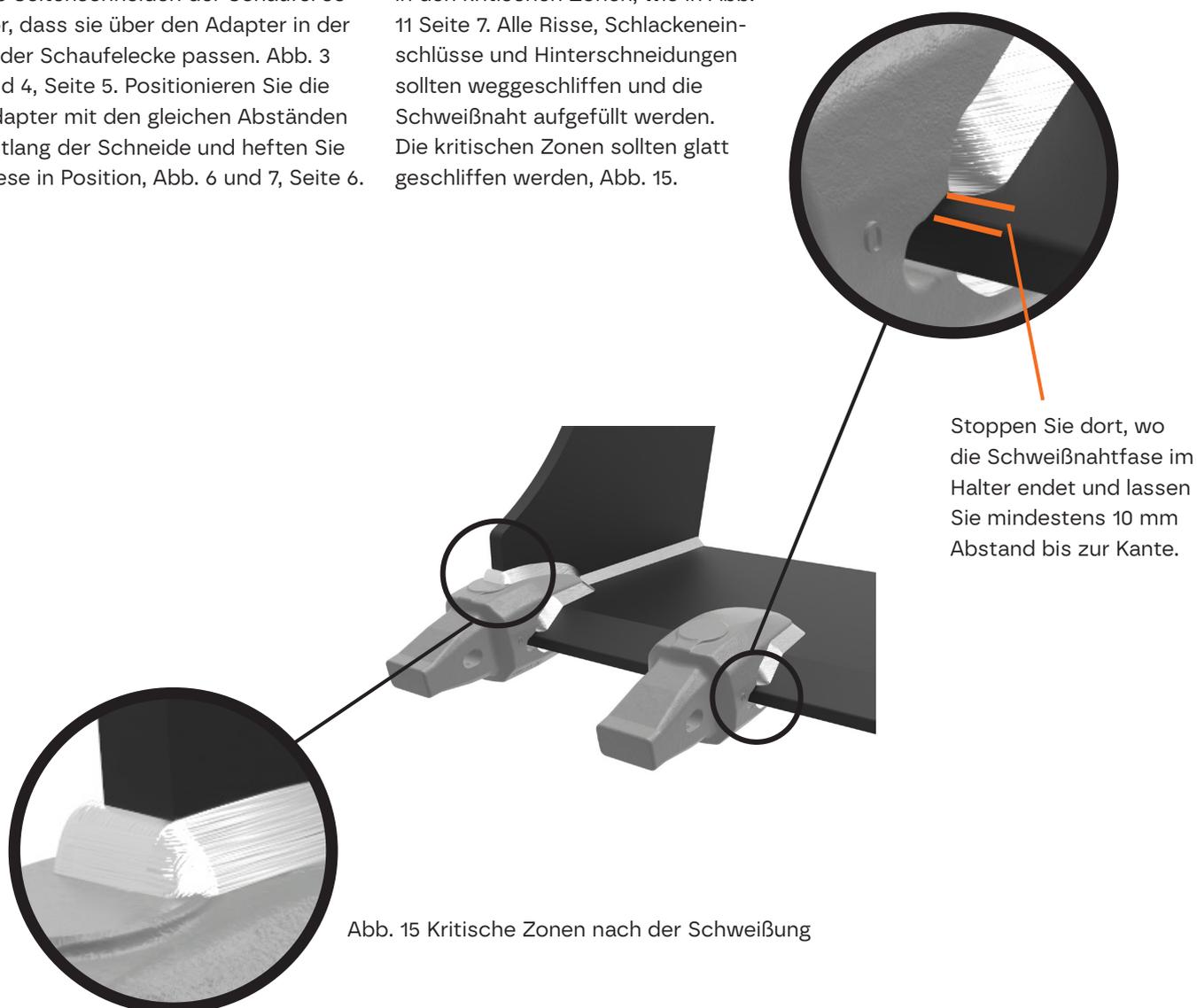


Abb. 15 Kritische Zonen nach der Schweißung

3.5 Typ Eckadapter

Bereiten Sie das Messer und die Seitenplatten vor wenn Sie gegossene Eckadapter verwenden, wie Abb. 16 - 18 unten sichtbar. Heften Sie den Eckadapter mit 50-mm-Schweißnähten an und lassen Sie einen Spalt von 5 mm. Stellen Sie sicher, dass der Eckadapter nicht in irgendeine Richtung kippt.

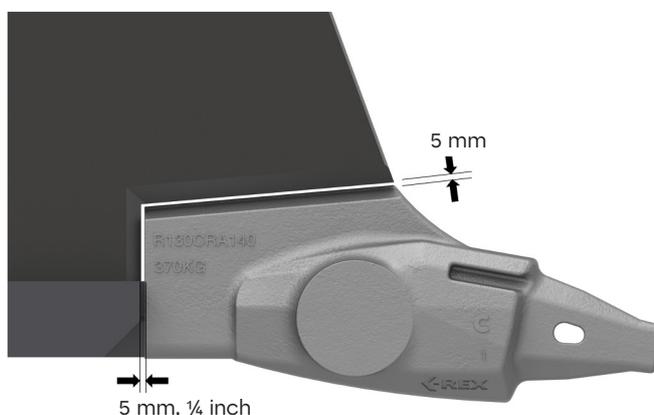


Abb. 16

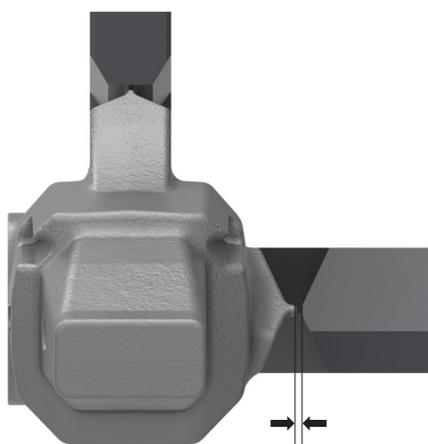


Abb. 17

5 mm, 1/4 inch

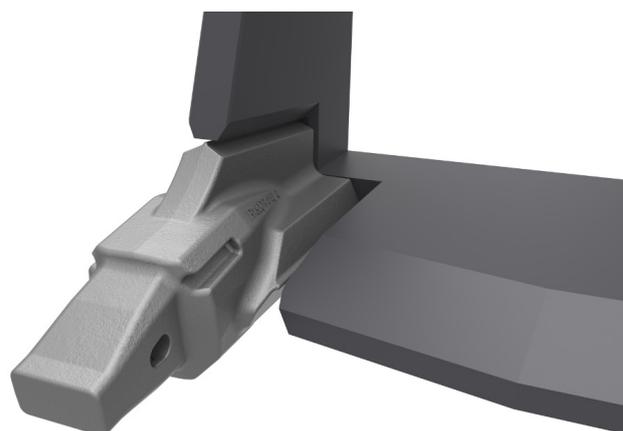


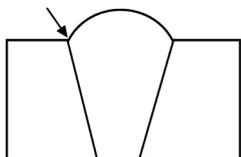
Abb. 18

3.6 Endbearbeitung der Schweißnähte

Wenn die Baugruppe kalt ist, schleifen Sie alle Schweißnähte mit einem rotierenden Schleifwerkzeug ab. Schleifen Sie alle Nähte glatt und schaffen einen größeren Radius zwischen Schweißnaht und Platte. Abb. 19.

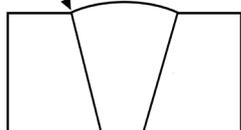
Hohe Spannungskonzentration

Eine übermäßige Kappe ergibt in der Regel einen kleinen Radius zwischen Schweißnaht und Platte.



Mittlere Spannungskonzentration

Die richtige Kappe ergibt in der Regel einen größeren Radius zwischen Schweißnaht und Platte.



Niedrige Spannungskonzentration

Kappe und Wurzel komplett beschliffen.

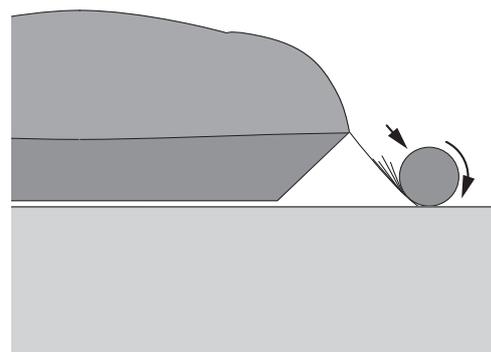
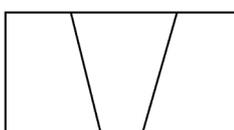


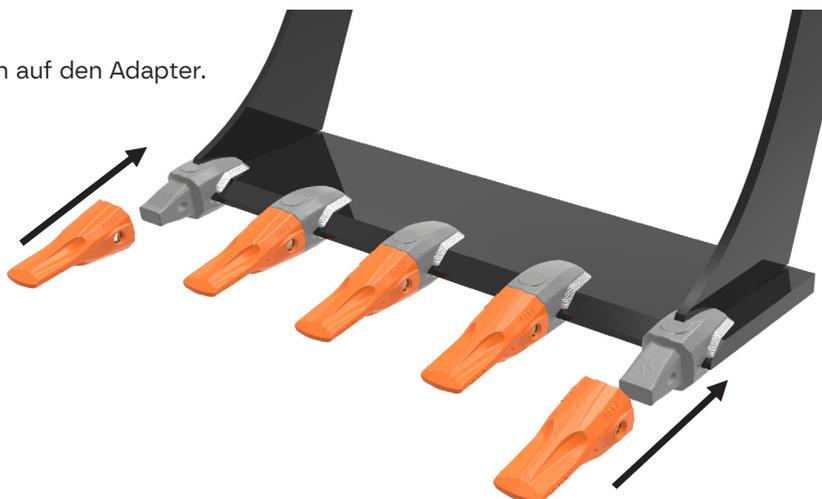
Abb. 19

4. Montage & Demontage von Zahn und Sicherung

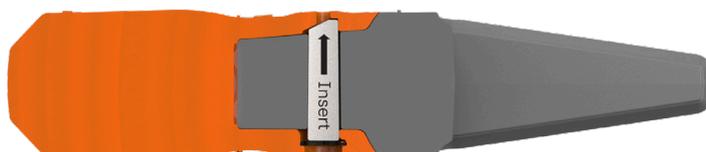
4.1 Montage

ANWEISUNGEN

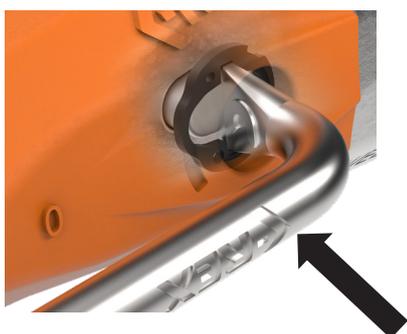
1. Setzen Sie den Zahn auf den Adapter.



2. Setzen Sie den Sicherungsstift wie auf dem Stift markiert ein. Schieben Sie den Stift durch den Sicherungsring.



3. Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug richtig in die Nuten am Sicherungsring eingesetzt ist. Schließen Sie den Sicherungsring, indem Sie ihn bis zum Anschlag um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen. In dieser Position blockiert der Ring den Stift.



4.2 Demontage

ANWEISUNGEN

1. Reinigen Sie das Verriegelungsloch, um einen guten Zugang zu den Rillen im Verriegelungsring zu schaffen. Drehen Sie den Verriegelungsring eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn. Verwenden Sie zum Reinigen einen Schraubendreher und eine Stahlbürste.



2. Verwenden Sie die Rückseite des Werkzeugs, um den Stift herauszuschlagen.

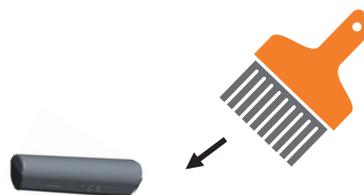
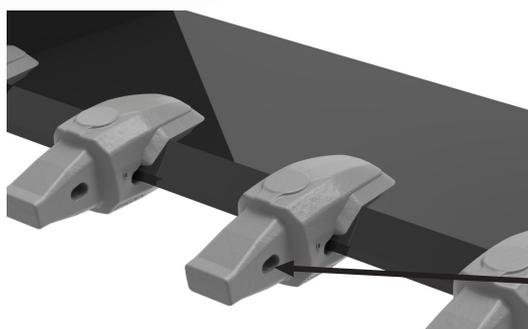


TIPPS

Wenn Sie die Positionen wechseln müssen, vergessen Sie nicht, auch das Innere des Zahns zu reinigen, da Schmutz verhindert, dass ein Zahn nicht auf einen anderen Adapter passt. Wenn der Sicherungsring festsetzt, verwenden Sie etwas Gleitmittel.

WICHTIG!

Reinigen Sie den Stift, die Adapternase und das Loch für den Sicherungsstift, bevor Sie einen neuen Zahn einsetzen.





Combi Wear Parts AB
Tullportsgatan 11, Box 205, SE-681 24 Kristinehamn, Sweden. Tel: +46 (0)550 410 550