

**Beachten der Unfallverhütungsvorschrift nach VBG 9a
„Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb“**

Zusätzlicher Verweis auf folgende Punkte:

1. Prüfung durch Sachkundigen

- vor der ersten Betriebsnahme (Paragraph 39)
- regelmäßige Prüfung, mindestens 1 mal jährlich (Paragraph 40)
- nach Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen oder nach Instandsetzungsarbeiten (Paragraph 41)

2. Es ist nicht gestattet:

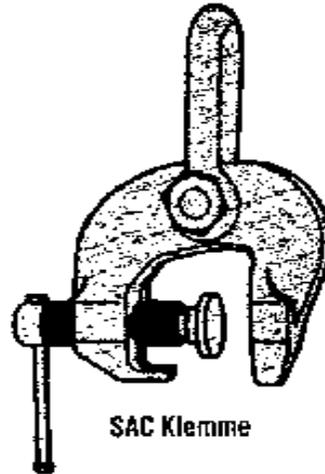
- sich im Gefahrenbereich der Transportvorgänge aufzuhalten
- festsitzende Klemmen durch Hammerschläge zu lösen
- festsitzende Lasten loszureißen

COOPER Tools
Cooper Tools GmbH
Carl-Benz-Str. 2
74354 Besigheim, Germany

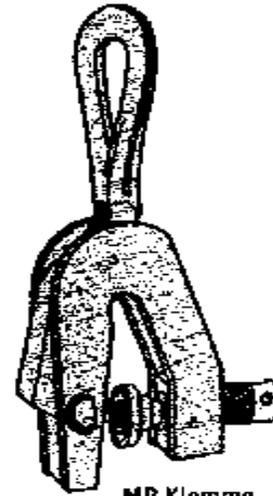
005 56 293 00 / 03.03

Betriebsanleitung

Campbell® Hebeklemmen „SAC“ und „MP“



SAC Klemme



MP Klemme

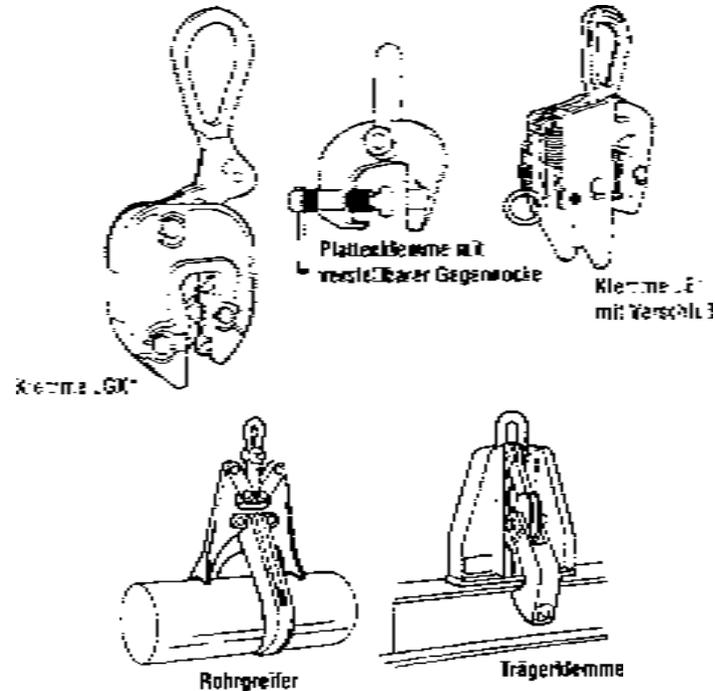
COOPER Tools

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Betriebsrichtlinien für eine sichere Materialhandhabung	2 - 4
2. Begriffsbestimmungen	5 - 7
3. Betriebsanweisungen	8 - 10
4. Ersatzteile für SAC Klemmen	10 - 11
5. Ersatzteile für MP Klemmen	12
6. Inspektion, Wartung und Reparatur	13 - 16

„Hebeklemmen von Campbell® (vormals Merrill)

Campbell Hebeklemmen genießen weltweit einen ausgezeichneten Ruf für Hebe-, Transport- und Positionierarbeiten von Blechen, Stahlplatten, Stahlbauelementen und Trägern. Für den gesamten Bereich ihrer Tragfähigkeit gilt: Je schwerer die Last, desto fester greifen die Hebeklemmen. Die gesenkgeschmiedeten Campbell Klemmen zeichnen sich durch besondere Festigkeit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer aus; alle Klemmen werden einzeln geprüft. Erforderlichenfalls sind Ersatzteile lieferbar. Wenn Sie wissen möchten, welcher Klemmentyp für ihre Anwendung am besten geeignet ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Campbell Händler.



1. Betriebsrichtlinien für eine sichere Materialhandhabung

1. Informieren Sie sich über die Anwendung. Ehe Sie eine Campbell Klemme einsetzen, schlagen Sie bitte im Abschnitt „Betriebsanweisungen“ in diesem Handbuch nach, um sich zu vergewissern, daß der gewählte Klemmentyp für den vorgesehenen Hebevorgang geeignet ist.

2. Überschreiten Sie niemals die zulässige Tragfähigkeit der Klemme. Jede Campbell Klemme ist für eine bestimmte Nenntragfähigkeit und Griffweite ausgelegt. Beide Angaben sind auf dem Klemmgehäuse eingeschlagen (Bild 1.1). Benutzen Sie nur Klemmen mit einer Tragfähigkeit und Griffweite, die größer sind als das Gewicht und die Stärke der Platte oder des Trägers, den Sie heben möchten.



3. Überprüfen Sie die Klemme vor jedem Hebevorgang. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „Inspektion, Wartung und Reparatur“ in diesem Handbuch.

a) Prüfen Sie die Gegenmutter und Andruckplatte auf Anzeichen von übermäßigem Verschleiß. Falls eine der Klemmflächen die maximal zulässige Verschleißgrenze nahezu erreicht hat, sollte ein Austausch vorgenommen werden. Es wird empfohlen, beim Austausch der Gegenmutter oder Andruckplatte das jeweils andere Bauteil ebenfalls durch ein neues zu ersetzen.

b) Prüfen Sie den Schälkel und das sichtbare Verbindungsteil auf Anzeichen von Verbiegungen und übermäßigem Verschleiß. Falls erforderlich, ersetzen Sie diese Bauteile durch neue.

Warnung: Verbogene Bauteile dürfen niemals gerichtet werden - sie sind stets durch neue zu ersetzen. Reparaturbedürftige Klemmen oder Klemmen, die beim Heben zu stark belastet wurden, dürfen nicht benutzt werden.

4. Verwenden Sie ausschließlich die vom Hersteller empfohlenen Ersatzteile.

5. Heben Sie jeweils nur eine Stahlplatte an.

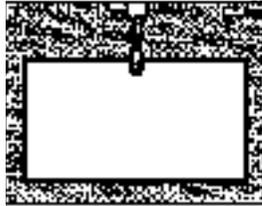
6. Richten Sie die Klemme so aus, daß die Last im Gleichgewicht ist (siehe Bild 1.2 und Bild 1.3). Positionieren Sie die Klemme so, daß die Hebekraft des Krans mit dem Hebeschäkel in einer Linie ist und die Last gleichmäßig verteilt wird.

Falsch! 1.2



Warnung: Einseitig wirkende Lasten sind unter allen Umständen zu vermeiden. Ein Winkel von 10° zur Senkrechten darf beim Einsatz einer Klemme niemals überschritten werden.

7. Schieben Sie die Stahlplatte bis zum Anschlag in die Klemme ein. Es ist unbedingt erforderlich, daß Gegennocke und Andruckplatte mit maximaler Kontaktfläche an der anzuhebenden Stahlplatte anliegen, damit die Klemme die Platte fest und sicher greifen kann.



8. Heben Sie die Last langsam und gleichmäßig an (siehe Bild 1.4),

und vermeiden Sie ruckweise Bewegungen. Eine ruckartige Belastung kann zur Beschädigung der Klemme führen.

Falsch! 1.4



Warnung: Es ist besonders sorgfältig darauf zu achten, daß die auf die Gegennocke wirkende Last nirgends anschlägt oder auf andere Art vermindert wird, da sich Klemmen ohne Verschuß ansonsten öffnen können.

9. Halten Sie beim Hebevorgang stets einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Last ein. Der Kranführer muß stets einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Last einhalten und darf die Last niemals über Personen oder Geräte heben.

10. Verändern Sie niemals die Klemme. Die Spezifikationen des Herstellers umfassen spezielle Materialien und Fertigungsverfahren. Aus diesem Grund dürfen Klemmen niemals geschliffen, geschweißt oder in anderer Weise verändert werden, da dadurch ein erheblicher Schaden oder ein Betriebsversagen der veränderten Klemme hervorgerufen werden kann.

11. Verwenden Sie die Klemmen nur für den dafür vorgesehenen Zweck. Ziehen Sie niemals eine Stahlplatte unter einem Plattenstapel hervor (siehe 1.5). Verwenden Sie niemals Klemmen für vertikales Heben zum horizontalen Heben. Verwenden Sie die Klemmen keinesfalls für Behelfslösungen.

**1.5
Niema!**

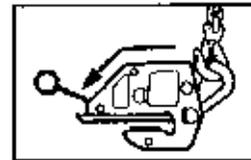


12. Verbinden Sie Klemmen niemals direkt mit dem Kranhaken. Verwenden Sie grundsätzlich eine Kettenschlinge zwischen dem Kranhaken und der Klemme, um eine Beeinträchtigung der Klemmenfunktion zu vermeiden und sicherzustellen, daß die Klemme stets ihre richtige Lage auf der Stahlplatte beibehält.

13. Manipulieren Sie niemals den Verschußmechanismus einer Klemme mit Verschuß während des Hebevorgangs. Heben Sie nur an, wenn die Klemme sicher in der Stellung „Verschuß verriegelt“ (lock closed) steht.

14. Legen Sie die Andruckplattenseite (kurze Backe) der Klemme stets unter die anzuhebende Stahlplatte, wenn Sie mit einer anderen Klemme als dem Typ „GX“ aus der horizontalen in die vertikale Lage heben möchten (siehe Bild 1.6).

1.6

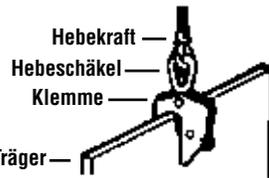


15. Vergewissern Sie sich vor dem Hebevorgang über die Art des anzuhebenden Materials. Einige besondere Stahlarten sind so hart, daß sie die Zähne der Gegennocke nicht eindringen lassen. Dazu sind Spezialklemmen erforderlich. Falls Sie Stahlplatten, Träger oder Profile mit einer Härte von mehr als 400 Brinell heben möchten, wenden Sie sich bitte zunächst an den Klemmenhersteller.

16. Heben Sie keine angeschrägten Stahlplatten oder Träger.

2. Begriffsbestimmungen

1. Vertikales Heben: Das Heben einer senkrecht stehenden Platte oder eines senkrecht stehenden Trägers, bei dem sich die durch das Anschlagmittel ausgeübte Hebekraft gleichmäßig verteilt und direkt oberhalb und in einer Linie mit dem Hebeschäkel wirkt. Siehe hierzu die nebenstehende Abbildung.



2. Vertikales Drehen/Heben: Eine Klemme für das vertikale Drehen/Heben ist so ausgelegt, daß sie eine einzelne Platte oder einen einzelnen Träger über einen Drehwinkel von 90° aus der Horizontalen in die Vertikale oder über einen Drehwinkel von 180° aus der Horizontalen über die Vertikale wieder in die Horizontale drehen kann (siehe auch Bild Nr. 2.1).



3. Horizontales Heben: Beim horizontalen Heben sind mehrere Klemmen an den Kanten einer waagrecht liegenden Stahlplatte angeschlagen. Die Klemmen sind mit einer mehrsträngigen Kette verbunden, deren Mittelpunkt über der Platte zentriert ist. Siehe die Abbildung rechts Nr. 2.2.



Warnung: Die Tragfähigkeit aller für das horizontale Heben geeigneten Klemmen basiert auf einem Neigungswinkel von 60° für den einzelnen Kettenstrang. Siehe die Abbildung rechts. Neigungswinkel von weniger als 60° erhöhen die auf die Klemme wirkende Belastung.

Warnung: Die Nennt Tragfähigkeit von Klemmen für das horizontale Heben wird grundsätzlich für Klemmenpaare angegeben. Die Hälfte dieser Nennt Tragfähigkeit stellt daher die maximal zulässige Belastung für eine einzelne Klemme dar.

4. Endbehandelte und polierte Platten: Stahlplatten mit anderen Oberflächengüten als warmgewalzt, beispielsweise Platten aus Edelstahl, werden im allgemeinen mit nicht krallenden Klemmen gehoben, die wenigstens eine glatte Klemmfläche aufweisen. Das Heben muß daher mit besonderer Vorsicht erfolgen.

5. Träger und Profile: Sofern nicht anders angegeben, ist der Einsatzbereich von Klemmen für das Heben von Trägern und Profilen auf warmgewalzte Produkte mit einer Brinellhärte von bis zu 300 beschränkt. Bei anderen oder ungewöhnlichen Hebeanwendungen wenden Sie sich für Empfehlungen bitte an Campbell Chain.

6. Nennt ragfähigkeit: Die Nennt ragfähigkeit der Campbell Klemmen basiert auf dem technischen Zustand „neu“ oder „fast wie neu“ der Klemmen. Sie stellt die Höchstbelastung dar, der das Produkt ausgesetzt werden kann, wenn es in der in diesem Handbuch beschriebenen Weise verwendet wird. Verschleiß, falscher Einsatz, mißbräuchliche Verwendung und andere Faktoren, die sich auf den Gebrauch auswirken, können die angegebene Nennt ragfähigkeit vermindern. Stoßbelastungen und die oben aufgeführten Faktoren sind zu berücksichtigen, wenn eine Campbell Klemme für eine bestimmte Anwendung ausgewählt wird.

7. Zulässige Gebrauchslast: Die maximale Last, mit der eine Campbell Klemme belastet werden darf. Die maximale Gebrauchslast ist auf jedem Klemmgehäuse eingeschmiedet oder eingeschlagen (siehe 2.3). Jede Klemme wird vor der Auslieferung mit einer Prüflast belastet, die über der zulässigen Gebrauchslast liegt.

2.3



8. Minimale und maximale Plattenstärke: Der zulässige Bereich der Plattenstärke, in dem eine Platte mit einer Klemme angehoben werden darf.

Warnung: Platten mit Stärken, die nicht im Bereich der Griffweite liegen, die auf dem Klemmgehäuse eingeschmiedet oder eingeschlagen ist, dürfen keinesfalls angehoben werden.

9. Backenöffnung: Die Hebefähigkeit (Griffweite) einer Klemme hinsichtlich der Plattenstärke.

Warnung: Platten mit Stärken, die nicht im Bereich der Griffweite liegen, die auf dem Klemmgehäuse eingeschmiedet oder eingeschlagen ist, dürfen keinesfalls angehoben werden.

10. Betriebstemperatur: Sofern im Abschnitt „Betriebsanweisungen“ dieses Handbuchs nicht etwas anderes angegeben ist, sind Campbell Klemmen für den Betrieb in einem

Temperaturbereich von -18 °C bis +93 °C geeignet. Dieser Temperaturbereich gilt sowohl für die Umgebungstemperatur als auch für die Materialtemperatur.

Warnung: Wenden Sie sich unbedingt an Campbell Chain, ehe Sie Campbell Klemmen bei Temperaturen einsetzen, die nicht im oben angegebenen Bereich liegen.

11. Klemme mit Verschuß: Klemme mit einer Feder, einem Spannbügel und einem Kettenzug, die sicherstellt, daß die Gegennocke fest an die anzuhebende Stahlplatte gedrückt wird und angedrückt bleibt. Der Verschußmechanismus erleichtert das Befestigen und Lösen der Klemme (siehe 2.4).



Warnung: Manipulieren Sie niemals den Verschlussmechanismus einer Klemme mit Verschluss während des Hebevorgangs.

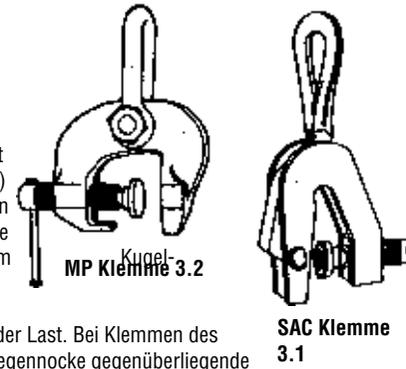
12. Verschluss verriegelt / Verschluss entriegelt: Eine hebel- oder kettenbetätigte Feder drückt die Gegennocke auf die Stahlplatte oder gibt sie frei - und erleichtert so die Arbeit mit der Klemme. Die Campbell Klemmen des Typs „MK“ und „E“ sind mit diesem Mechanismus ausgestattet. Ein Heben ist mit diesen Klemmen nicht möglich, solange sich die Klemme in der Stellung „Verschluss entriegelt“ (lock open) befindet.

13. Warnung: Ein Sicherheitshinweis, der eine mögliche Gefahrenquelle anzeigt und das Bedienpersonal und andere beteiligte Personen dazu anhält, entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

3. Betriebsanweisungen

Klemmen des Typs „SAC“ und „MP“

Klemmen des Typs „SAC“ (mit verstellbarer Gegennocke 3.1) und „MP“ (Mehrzweckklemmen 3.2) besitzen eine konvexe, gerillte Gegennocke, die drehbar auf einem gelenk gelagert ist. Aus diesem Grund vergrößert sich die Klemmfläche der Gegennocke bei steigender Last. Bei Klemmen des Typs „SAC“ bewegt sich die der Gegennocke gegenüberliegende Andruckplatte in einer länglichen Führung, wodurch das Lösen der Klemme erleichtert wird.

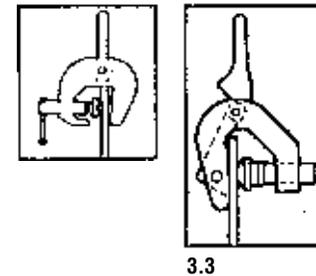


Klemmen des Typs „MP“ (Mehrzweckklemmen) besitzen eine drehbar gelagerte Klemmbacke, wodurch sie zusätzlich zu Platten auch Rohre, Träger und Profile heben können. Die Klemmflächen sind glatt und hinterlassen keine Eindrücke am anzuhebenden Transportgut.

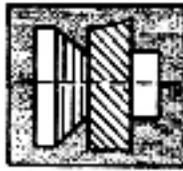
Die Gehäuse und Schälchen beider Klemmentypen sind gesenkgeschmiedet und besitzen ein Minimum an beweglichen Teilen.

Vertikales Heben

1. Befestigen Sie die Klemme so an der Stahlplatte, daß sie rechtwinklig aufsitzt und die Platte bis zum Anschlag eingeschoben ist. Richten Sie dann die Klemme so aus, daß die Last im Gleichgewicht ist (siehe hierzu 3.3 und 3.4).



2. Drehen Sie die Klemmschraube so lange, bis die Gegenocke gerade an der Stahlplatte anliegt und die Zentrieringe die Platte berühren (siehe hierzu 3.5). Ziehen Sie dann die Klemmschraube mit dem mitgelieferten Griff (nur bei Klemmen des Typs „SAC“), einem Bolzen oder einem Schraubendreher fest an. Jetzt kann die Stahlplatte angehoben werden. Zum Lösen der Klemme drehen Sie die Klemmschraube ganz einfach wieder zurück.



3.5

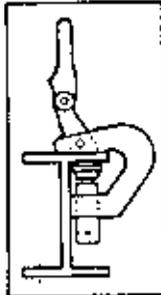
Warnung: Falls zwei oder mehr Klemmen für den Hebevorang eingesetzt werden (Bild Nr. 3.6), ist es am besten, eine Lasttraverse vorzusehen.



Warnung: Falls eine zweisträngige Kette zum Heben benutzt wird, darf der Winkel zwischen den Kettensträngen maximal 20° betragen. Die Klemmen sind in diesem Fall in einer Linie mit der Zugrichtung zu befestigen. Siehe 3.7.

Horizontales Heben

1. Legen Sie die Andruckplattenseite (kurze Backe) der Klemme unter die anzuhebende Stahlplatte (bei einer „MP“-Klemme muß die Seite mit der Klemmschraube unter der Platte liegen). Heben Sie die Klemme nun etwas an, damit die Andruckplatte (drehbar gelagerte Backe) die Stahlplatte berührt. Ziehen Sie dann die Klemmschraube fest an. Jetzt kann die Stahlplatte angehoben werden. Zum Lösen der Klemme drehen Sie die Klemmschraube ganz einfach wieder zurück.

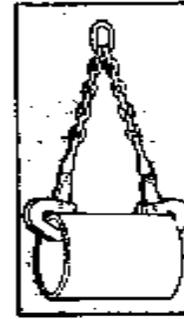


9

Hinweis: Es wird nicht empfohlen, diese beiden Klemmentypen für fortgesetztes horizontales Heben zusammen mit einer zweisträngigen Kette einzusetzen. Falls jedoch eine solche Kette verwendet wird, darf der Winkel zwischen den Kettensträngen maximal 30° betragen (siehe hierzu 3.10 und 3.11).

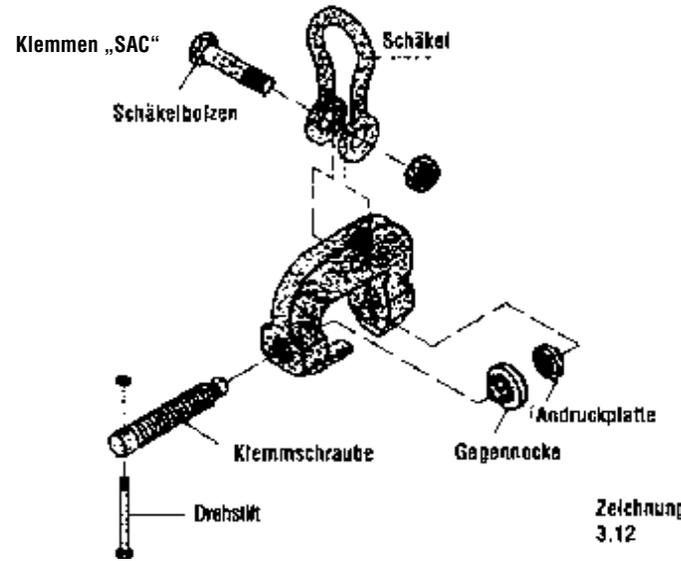


SAC Klemme 3.10



MP Klemme 3.11

Ersatzteile



Zeichnung 3.12

Kapazität Griff	1 Tonne 0-1"	3 Tonnen 0-2"	6 Tonnen 0-3"
Bezeichnung	Campbell Artikel-Nr.	Campbell Artikel-Nr.	Campbell Artikel-Nr.
Klemmschraube	650-0240	650-0340 ¹	650-0640 ²
Gegennocke	650-0238	650-0338	650-0638
Andruckplatte	650-0112	650-0527 ¹	650-0636 ²
Griff	*	650-0339	650-0639
Schäkel	650-0234	650-0334	650-0634
Schäkelbolzen	650-0235	650-0335	650-0635

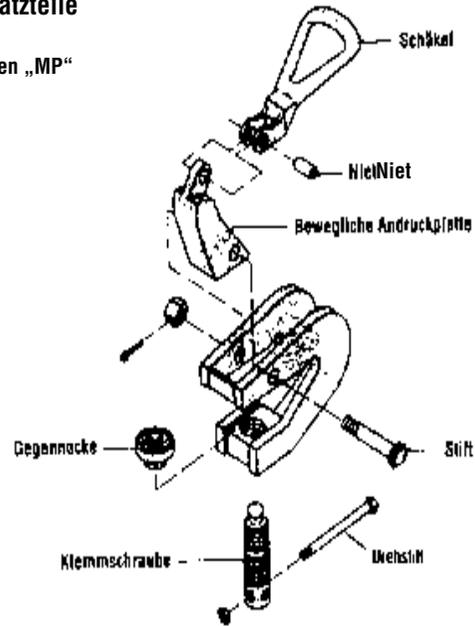
* **Hinweis:** Bei der 1-Tonnen-Klemme sind zwei rechtwinklig versetzte Bohrungen am Ende vorgesehen. Ein Drehstift wird nicht mitgeliefert.

1) Falls die Originalklemme für eine Griffweite von 0 - 1 1/4" ausgelegt ist, bitte Klemmschraube 650-0337 und Andruckplatte/Scheibe 650-0336 verwenden.

2) Falls die Originalklemme für eine Griffweite von 0 - 2" ausgelegt ist, bitte Klemmschraube 650-0637 und Andruckplatte/Scheibe 650-0636 verwenden.

5. Ersatzteile

Klemmen „MP“



Kapazität Griff	1 Tonne 0-1"	3 Tonnen 0-1 1/4"
Bezeichnung	Campbell Artikel-Nr.	Campbell Artikel-Nr.
Schäkel	650-0105	650-0405
Niete	650-0108	650-0308
Stift	650-0514	650-0491
Gegennocke	650-0238	650-0338
Klemmschraube	650-0240	650-0440
Bewegliche Andruckplatte	650-0265	650-0365

6. Inspektion, Wartung und Reparatur

Die Klemmen müssen regelmäßig überprüft werden. Die Inspektionsintervalle sind dabei abhängig vom Einsatz der Klemmen und können von Anwendung zu Anwendung und Fall zu Fall variieren. Campbell Klemmen sind für anspruchsvolle Einsatzbedingungen ausgelegt. Verschmutzungen aller Art sollten jedoch entfernt werden. Hierfür kann die gesamte Klemmeneinheit über Nacht in einen Behälter mit Entfetter eingelegt werden. Regelmäßiges Schmieren aller Stifte und Nietverbindungen erhöht ebenfalls die Belastbarkeit und verlängert die Lebensdauer der Klemmen. Die schriftliche Dokumentation von Inspektionsdatum, Klemmenzustand und etwaigen Reparaturen wird empfohlen. Diese Dokumentationen sollten von Zeit zu Zeit überprüft werden

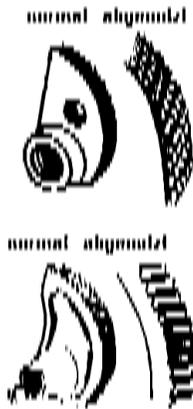
Clamp No.		Department							
Frequency of Inspection									
Make notes on reverse side as to any special findings or repairs made.									
Date	Cam OK or replaced	Pad OK or replaced	Linkage OK	Shackle OK	Body OK	Chain OK or replaced	Reconditioned clamp	Replace clamp	Inspector

Vorgehensweise bei der Inspektion

Gegennocken:

Die Gegennocken sind dem größten Verschleiß ausgesetzt. Das Ausmaß des Verschleißes ist dabei selbstverständlich abhängig vom Einsatz der Gegennocke. Werden ständig Stahlplatten mit derselben Stärke gehoben, treten nur in einem Bereich der Gegennocke Verschleißerscheinungen auf und machen mit der Zeit einen Austausch der Gegennocke erforderlich. Je härter die Stahlplatte, desto schneller muß die Gegennocke ausgetauscht werden; dies gilt, obwohl die Nocken für eine maximale Oberflächenhärte wärmebehandelt wurden.

Die besondere Kerndurchhärtung verhindert, daß die Gegennocke bei seitlicher Belastung bricht.

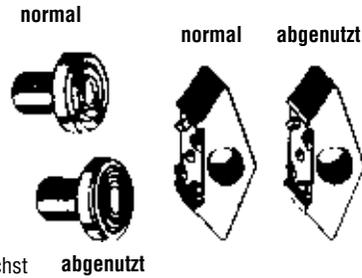


13

Hinweis: Beim Austausch der Gegennocke sollte stets auch die Andruckplatte ausgetauscht werden.

Andruckplatten:

Campbell Klemmen des Typs „MK“ verfügen über eine bewegliche Andruckplatte. Eine Beschädigung des Andruckplattensitzes kommt zwar nur äußerst selten vor, doch sollte die Andruckplatte ausgetauscht werden, wenn ihre Anzeigerillen zu 50% oder mehr abgeflacht sind (siehe hierzu nebenstehende Zeichnung). Hierfür zunächst



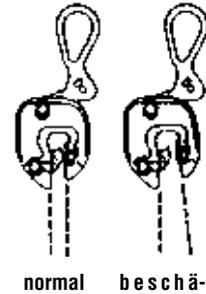
das Verbindungsteil entfernen und anschließend die Andruckplatte mit einem Austreiber herausschlagen. Zangenteil der neuen Andruckplatte schmieren und in die vorgesehene Öffnung einsetzen. Dann einen Spannbloch aus Flußstahl oder Messing zwischen die Seitenplatten und gegen die Anzeigerillen der Austauschplatte drücken.

Für Klemmen des Typs „E“ und „GX“ ist die Vorgehensweise im Prinzip die gleiche. Allerdings sind bei diesen Klemmentypen die Andruckplatten verschraubt und lassen sich nach Lösen der Schrauben abnehmen und austauschen. Beim Austausch der Andruckplatte ist unbedingt darauf zu achten, daß sie sich zum leichten Lösen frei nach oben und unten bewegen läßt.

Klemmgehäuse:

Griffweite der Klemme prüfen. Bei Nullgriffweite muß die Gegennocke vollständig auf der Andruckplatte aufliegen (Zeichnung Nr. ①). Falls die Griffweite an der Basis (d.h. dort, wo die Andruckplatte angeordnet ist) größer ist als die Griffweite am oberen Ende (siehe Zeichnung Nr. ②), wurde die Klemme zu stark belastet und muß ausgetauscht werden.

Warnung: Klemmgehäuse dürfen nicht geschweißt werden, da dies die Eigenschaften des wärmebehandelten Werkstoffs beeinträchtigt.



14

Verbindungsteile und Schäkkel:

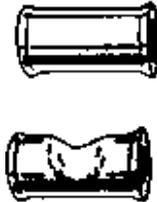
Zum Ausbau des Verbindungsteils bei Klemmen des Typs „GX“ und „MK“ müssen zunächst die Laststifte vom Gehäuse entfernt werden (bei „MK“-Klemmen ist außerdem die Z-förmige Feder zu lösen). Die Stifte drehen sich nicht mit und müssen bei normaler Beanspruchung nicht ausgetauscht werden. Sie sind jedoch auf Verbiegen durch Überlast zu überprüfen und gegebenenfalls durch neue zu ersetzen.

Nietverbindungen des Schäkels auf Verbiegen überprüfen, das auf eine seitliche Belastung des Schäkels hinweist. Falls wiederholt eine verbogene Nietverbindung festgestellt wird, ist die Klemme mit einem Kettenanschlusselement zu versehen. Bei Klemmen des Typs „GX“ ist es außerdem empfehlenswert, den Schäkkel an seiner Basis auf Spreizung zu überprüfen - auch dies ist ein Anzeichen für eine seitlich Belastung.



Nietverbindungen:

Bei sehr losen Verbindungen müssen die Niete ausgetauscht werden. Die Verbindung sollte normalerweise freigängig sein. Falls ein Nietloch des Schäkels, des gebogenen Verbindungsteils, des abgerundeten Verbindungsteils oder der Verbindungsanschlüsse vergrößert oder aufgeweitet sein sollte (in der Regel verursacht durch Überlast), müssen die betreffenden Teile ausgetauscht werden. Dabei sollte auch die Nietverbindung ausgewechselt werden. Hierfür den Niet unter Verwendung einer Austreiböffnung, z.B. eines kurzen Rohrstücks oder einer Schraubstocköffnung, herausschlagen.



Warnung: Es dürfen keine Schweißarbeiten durchgeführt oder Niete durch Bolzen ersetzt werden. Verbindungsanschlüsse auf Verbiegungen überprüfen.

Federn:

„GX“-Klemmen mit einer Feder lassen sich problemlos auf Verschleiß überprüfen. Die Feder muß eine ausreichende Spannung aufweisen, um die Gegennocke gegen die

Andruckplatte gedrückt zu halten. Ist dies nicht der Fall, muß die Feder ausgetauscht werden. Bei Klemmen des Typs „E“ ist die Feder auszutauschen, sobald sie nicht mehr den erforderlichen Anfangsdruck bei annähernder Nullgriffweite erbringt.

Ketten:

Mit Klemmen versehene Ketten müssen sorgfältig überprüft werden. Hierfür ist ein Campbell Verschleißanzeiger zu verwenden. Die einzelnen Kettenglieder auf Verformung, Dehnung, Ribbildung, Kerben, Rillen, Lochfraß und übermäßigen Verschleiß von Lagerflächen und Zylindern überprüfen.

