



CEAG Sicherheitstechnik GmbH

Betriebs- und Serviceanleitung Kopfleuchte MLC 5.2

Zielgruppe:
Elektrofachkraft gem. DIN VDE 0105 Teil I





Inhalt

1.	Sicherheitshinweise	3
2.	Normenkonformität	3
3.	Kurzbeschreibung	3
4.	Verwendungsbereich	3
5.	Technische Daten	3
6.	Betrieb	3
6.1	Aufbau der Leuchte	3
	Topf	3
	Trageschlaufen	3
	Deckel	4
	Batterie	4
	Kopfstück 1229	4
	Glühlampe	4
	Verbindungsleitung	4
6.2	Ladung	4
	Ladegestell	4
	Ladegerät	4
7.	Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung	5
7.1	Inbetriebnahme	5
	Ladung	5
	Außerbetriebsetzung	5
7.2	Wartung und Instandsetzung	5
	Nachfüllen von Batteriewasser	6
7.3	Wartung der Zellen	6
	Ansetzen von Kalilauge	6
	Glühlampenwechsel	6
7.4	Herstellungscodes	6
	Zeichnerische und bildliche Darstellungen, Stücklisten	7-9



1. Sicherheitshinweise

- Diese Kopfleuchte ist nicht für explosionsgefährdete Bereiche der Gruppe II (Ex) geeignet!
- Die auf dem Gerät angegebene Explosionsgruppe sowie besondere Bedingungen sind zu beachten!
- Die Kopfleuchte darf nur in "nicht Ex1 und Ex2-gefährdeten Bereichen" geöffnet und geladen werden!
- Die Batterie darf nur im geladenen Zustand bis zur oberen Füllmarkierung mit Batteriewasser gefüllt werden.
- Umbauten und Veränderungen an dem Gerät sind nicht gestattet.
- Das Gerät ist bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und einwandfreiem Zustand zu betreiben!
- Als Ersatz dürfen nur Originalteile von CEAG verwendet werden!
- Die Instandsetzung darf nur von Elektrofachkräften oder von hierfür elektrotechnisch unterwiesenen Personen ausgeführt werden. Die nationalen Bestimmungen sind zu beachten!
- Die Nutzungsdauer der Batterie ist aus sicherheitstechnischen Gründen auf 10 Jahre begrenzt.
- Verätzungsgefahr:
Beim Umgang mit Kalilauge Schutzkleidung tragen!
Bei mechanischer Zerstörung kann Kalilauge austreten!
- Alle Fremdkörper müssen vor der ersten Inbetriebnahme aus dem Gerät entfernt werden!
- Beachten Sie bei allen Arbeiten an dem Gerät die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung, die mit einem  versehen sind!

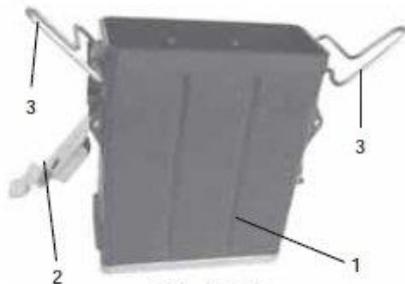


Abb. 1: Topf



Abb. 2: (2) Magnetschloß

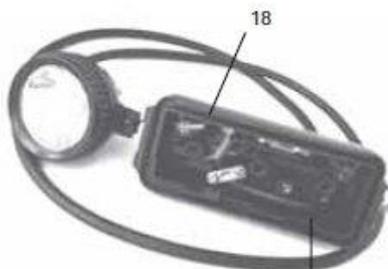


Abb. 3: Deckel

2. Normenkonformität

Diese explosionsgeschützte Kopfleuchte entspricht den Anforderungen der EN 50014, EN 50033 und den EG-Richtlinien „Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen“ (94/9/EG) und der EG-Richtlinie „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (89/336/EWG). Sie wurde entsprechend dem Stand der Technik und gemäß DIN EN ISO 9001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Kurzbeschreibung

Die Kopfleuchte besteht aus 3 Teilen - dem Kopfstück mit Reflektor und Glühlampe, dem Gehäuse mit Deckel und Akkumulator und der Verbindungsleitung zwischen den Einheiten.

4. Verwendungsbereich

Die Kopfleuchte darf in explosionsgefährdeten Bereichen der Gruppe I (Schlagwettergefährdete Bereiche) gemäß EN 50014 eingesetzt werden.

5. Technische Daten

EG-Baumusterprübscheinigung:	BVS 03 ATEX E 426
Kennzeichnung gemäß Richtlinie 94/9/EG:	IM 2
Explosionsschutz:	EEx I
Anerkennung der Qualitätssicherung Produktion:	PTB 96 ATEX Q 001-1
Glühlampe	
Hauptwendel:	1,0 A; 3,75 V
Nebenwendel:	1,0 A; 3,75 V
Batterie:	3-zellig NiCd, Typ TP 12S
Spannung	3,75 V
Kapazität	12 Ah
Ladespannung:	5,1 / 5,5 V =
Ladezeit	15 h
Abmessungen	
Höhe	ca. 205 mm
Breite	ca. 165 mm
Tiefe	ca. 65 mm
Masse	Batterie einschl.
Gehäuse:	ca. 1,9 kg
Kopfstück:	0,16 kg
Verbindungsleitung:	0,15 kg
(Länge ca. 1,5 m)	

6. Betrieb

6.1 Aufbau der Leuchte

Topf

Der Topf (1) dient zur Aufnahme der NiCd-Batterie (Nickel-Cadmium Batterie). Er besteht aus hochwertigem Kunststoff. Der Boden des Topfes ist durch einen Metallrahmen verstärkt.

Das Magnetschloß (2) ist mit minimalem Zeitaufwand mit Hilfe eines Magneten (Spezialwerkzeug) zu öffnen und von Hand zu schließen. Eine Bohrung nimmt einen in dem Deckel eingespritzten Bolzen auf. Damit sind Deckel und Topf miteinander verbunden.

Zwei federnde Schenkel rasten in seitliche Ausnehmungen des Bolzens ein. Das Magnetschloß kann vom Bolzen nur abgezogen werden, wenn die Sperrschelke durch den Magneten zur Seite bewegt werden.

Tragschlaufe

Die Tragschlaufen (3) bestehen aus Rundstahl. Sie dienen zur Befestigung der Leuchte am Leibriemen. Sie können auf beiden Topfseiten montiert werden. Somit kann die Leuchte auf der linken oder auf der rechten Körperseite getragen werden. Dies kann den Tragekomfort erhöhen (verfügbare freie Leitungslänge).

Deckel

Der Deckel (17) besteht ebenfalls aus Kunststoff. Er wird in die Krallen eingehängt und durch das Magnetschloß auf den oberen Gehäuserand gepreßt. Eine Dichtung (18) liegt zwischen Deckel und Topf.

Die in den Zellen entstehenden Ladegase werden durch ein Kanalsystem (im Deckel) ins Freie geleitet.

Zwischen Zelle und Ladegaskanalöffnung im Deckel liegt jeweils eine Dichtung (S. 7 Pos. 12).

In den Ladegas-Austrittsöffnungen im Deckel liegen Filter (S. 7, Pos. 9), die das Eindringen von Schmutz verhindern sollen.

Die Schutzfunktion wird hier durch einen Schaumstofffilter realisiert. Die Filter werden von außen vor grobem Schmutz durch das Schutzblech (S. 7 Pos. 6) und das Schutzblech am Magnetschloß geschützt. Durch diese Anordnung ist sichergestellt, daß der Filter bei geöffnetem Magnetschloß (z.B. beim Batteriewechsel) für eine Sichtkontrolle ohne zusätzlichen Aufwand „freigelegt“ ist.



Die Verbindungsleitung wird an der Einführungsöffnung im Deckel durch einen Schutzschlauch aus Gummi (S. 7 Pos. 13) mechanisch verstärkt.

Eine Ader ist durch einen roten Isolierschlauch als Plus-Ader (+) gekennzeichnet. Während die Plusader direkt an den Federkontakt (S. 7, Pos. 10) geschraubt ist, ist die Minusader an die Schmelzsicherung (S. 7, Pos. 11) angeschlossen. Die Leitung und die Adern sind gemäß Abb. 1 anzuordnen.

Die Federkontakte (S. 7 Deckel, Pos. 10 und 10 A) stellen bei geschlossenem Batteriegehäuse die elektrische Verbindung zwischen der Verbindungsleitung und den beiden Polkappen der Batterie (S. 7 Topf, Pos. 20) her.

Batterie

Aufbau

Die Batterie besteht aus drei Nickel-Cadmium-Zellen mit einer Nennspannung von je 1,25 V. Die Kapazität beträgt 12 Ah. Sie sind in Gehäusen aus transparentem Kunststoff eingebaut. Der Deckel ist mit dem Gehäuse dicht verschweißt.

Die Entgasung erfolgt durch das Kammerhoff-Ventil, durch das die Zelle auch mit Batterie-wasser gefüllt wird.

Die Zelle ist mit folgenden Daten gekennzeichnet

- Hersteller (nicht bei Zellen älteren Baujahres)
- Baujahr
- obere Füllmarkierung
- untere Füllmarkierung

Elektrolyt

Der Elektrolyt besteht aus Kalilauge mit besonderen Zusätzen. Seine Dichte liegt betriebsmäßig zwischen 1,15 und 1,21 g/cm³. Die Verwendung von Spezialscheidern mit hoher Saugfähigkeit ermöglicht den laugearmen Betrieb der Zelle.

Kammerhoffentgasung

Das Kammerhoff-Ventil (Abb. 3, S. 6) soll den Austritt der Lauge in allen Gebrauchslagen verhindern. Die Ladegase werden nach außen abgeleitet.

Die Entgasungsöffnung dient auch zum Nachfüllen von Batteriewasser.

Kopfstück mit Glühlampe Typ 1229

Das Kopfstück besteht ebenfalls aus Kunststoff. Es nimmt Glühlampe, Glasscheibe und Reflektor auf. Beim Bruch des Glaskolbens der Glühlampe oder der Glasscheibe wird die Glühlampe, die durch den Auswerfer (S. 8, Pos. 13) und die Druckfeder (S. 8, Pos. 12) an die Scheibe (S. 8, Pos. 7) gedrückt wird, von den Kontaktfedern (S. 8, Pos. 18, 20, 22) abgehoben. So wird der Stromkreis zuverlässig unterbrochen.

Durch Drehen des Schalterknopfes (S. 8, Pos. 27) lassen sich die Funktionen "Aus - Hauptwendel ein - Aus - Nebenwendel ein" schalten. Unter dem Kopfstückhalter (S. 8, Pos. 37) liegt das Ladeschloß. Der zweite Ladekontakt (S. 8, Pos. 31) ist der Kontaktbolzen. Während der Ladung der Batterie muß die Glühlampe ausgeschaltet sein.

Durch die Verriegelungsschraube (S. 8, Pos. 39) wird ein unbefugtes Öffnen des Kopfstückes verhindert. Die Verbindungsleitung ist so eingebaut, daß der Abstand vom Ende des Leitungsmantels bis zum Innenrand der Leitungseinführung ca. 3 mm beträgt. Der Abstand zwischen dem Ende des

Leitungsmantels und der spitz zulaufenden Seite des Klemmstopfens beträgt dann ca. 10 mm (Abb. 1). Die Adern sind an der Gehäuseinnenwand nach unten gelegt, so daß der Reflektor nicht auf die Adern drückt.

Glühlampe

Die Leuchte ist mit einer Zweiwendel-Glühlampe ausgerüstet. Die Hauptwendel liegt im Brennpunkt des Reflektors, während die Nebenwendel oberhalb angeordnet ist. Durch die Zweiwendel-Glühlampe wird das Sicherheitsniveau wesentlich erhöht.

Verbindungsleitung

Zwei hochflexible Adern mit einem Leitungsquerschnitt von je 1 mm² sind spiralförmig um eine Seele gedreht. Dadurch wird eine gute Biegsamkeit und hohe Festigkeit erreicht. Die beiden Adern sind von einem widerstandsfähigen Mantel umgeben und mit Kabelschuhen bestückt.

6.2 Ladung

Grundprinzip

Die Batterie wird über einen Vorwiderstand an konstanter Spannung geladen. Mit zunehmender Ladung steigt die Batteriespannung, der Ladestrom sinkt.

Die Ladeenergie wird von parallelschaltbaren Ladegeräten über ein Sammelschienensystem zu den Ladeplätzen geführt.

Die Ladespannung beträgt 5,1 V =.

Während der zeitgesteuerten Starkladeintervalle wird die Ladespannung auf ca. 5,5 V = erhöht.

Ladegestell

Im Ladegestell werden die Kopfleuchten geladen und zur Benutzung bereitgestellt. Es besteht aus Stahlblech. Über den Stellplätzen für die Leuchten sind die Armaturenbleche mit der Ladeanzeige und der Aufnahme für das Kopfstück angeordnet. Die elektrische Verbindung zum Kopfstück wird über den Ladeschlüssel und die Kontaktfeder hergestellt. Der Ladezustand wird durch einen Strommesser angezeigt.

Achtung!

Da beim Laden Gase entstehen können, müssen die Ladegestelle in gut belüfteten Räumen aufgestellt werden. Rauchen und offenes Feuer vermeiden!

Ladegerät

Das Ladegeräte liefern den zur Ladung der Batterien erforderlichen Gleichstrom.

Anschlußspannung:

230 V, 50/60 Hz

Die Ausgangsspannung ist einstellbar von 4,8 V...5,5 V, die Regelgenauigkeit liegt bei ca. 2 %, der Ausgangstrom beträgt 120 A.

Eine elektronische Regelung begrenzt im Überlastfall durch Absenkung der Ausgangsspannung den Ausgangsstrom auf den Nennwert. Eine Überlastung des Ladegerätes wird damit vermieden.

Die Handhabung der Ladegeräte und der Zusatz-einrichtungen ist einer gesonderten Betriebsanleitung zu entnehmen.

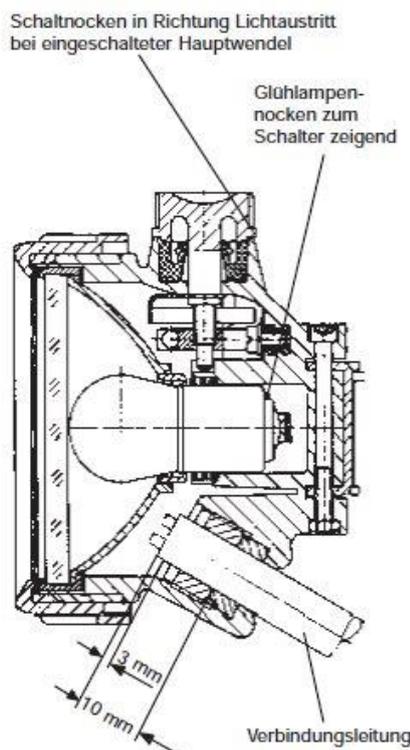


Abb. 4 Kopfstück Typ 1229



7 Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung

7.1 Inbetriebnahme

Die Batterien werden betriebsbereit geliefert. Sie sind vor der Benutzung aufzuladen. Durch Drehen des Schaltknopfes ist die Glühlampe (Haupt- und Nebenwendel) zu prüfen.

Achtung!

Nachfüllen von Batteriewasser gemäß Absatz „Nachfüllung“ darf erst nach der Ladung erfolgen.



Sicherheitsbelehrung:
Kaliumhydroxyd (Laugekonzentrat) und Kalilauge sind ätzend; nicht an Haut oder Augen, Wunden, Kleider usw. bringen.

Beim Umgang mit Lauge ist unbedingt folgende Schutzkleidung anzulegen:

- Gummihandschuhe
- Gummistiefel
- Gummischürze
- Schutzbrille



Mit Lauge benetzte Körperteile sind sofort mit Wasser abzuwaschen. Kleidung ist ggf. sofort zu wechseln.

Eine mit Wasser gefüllte Augendusche ist stets bereitzuhalten!

Ladung

Da die konstante Ladespannung nur wenig über der Batteriespannung liegt, fällt der Ladestrom infolge der mit der Ladung ansteigenden Gegenspannung der Batterien ab. In diesem Zustand dürfen die Leuchten bis zu 3 Tage unter Ladung bleiben, ohne daß sie Schaden nehmen. Werden die Leuchten länger als 3 Tage nicht benutzt, so ist die Ladung zu unterbrechen.

Nach 15 h Ladezeit ist die Batterie betriebsbereit. Das dem Ladeplatz zugeordnete Ampere-meter zeigt nahezu NULL an.

Außerbetriebsetzung

Soll eine Batterie für länger als 6 Wochen außer Betrieb gesetzt werden, so ist sie vor der Lagerung zu laden und dann ggf. mit Batteriewasser bis zur oberen Füllmarkierung nachzufüllen (siehe folgenden Abschnitt „Nachfüllung“). Anschließend ist die Batterie zu säubern, die Metallteile sind mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln zu benetzen. Die Aufbewahrung soll in trockenen Räumen bei einer Temperatur von ca. + 10 °C bis + 25 °C erfolgen.

7.2 Wartung und Instandsetzung

Die Kopfleuchte ist ein schlagwettergeschütztes elektrisches Betriebsmittel. Es ist so konstruiert und gebaut, daß explosionsfähige Gemische nicht gezündet werden können.

Die Wartung und Instandsetzung der Leuchten darf nur von unterwiesenem, fachkundigem Personal durchgeführt werden. Es dürfen nur Originalersatzteile des Leuchtenherstellers verwendet werden! Hierbei sind besonders Herstellerangaben zu beachten. Alle Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind mit großer Sorgfalt auszuführen, um den Schlagwetterschutz zu erhalten.

Die Wartung und Instandsetzung der Ladegeräte darf nur von Elektro-Fachkräften oder von

hierfür elektrotechnisch unterwiesenen Personen vorgenommen werden.

Öffnen des Magnetschlusses

Der Handmagnet wird am Schloß angesetzt, während gleichzeitig die andere Hand von oben auf den Leuchtedeckel drückt. Nun kann das Schloß mit dem Magnet abgezogen und der Deckel abgenommen werden (S. 3, Abb. 2)

Schließen des Magnetschlusses

Durch die Öffnung an der Innenseite des Magnetschlusses müssen beide Sperrschenkel zu sehen sein. Der Deckel wird in das krallenartige Scharnier einhängt und fest auf das Gehäuse gedrückt. Danach wird das Magnetschloß auf den im Deckel eingespritzten Bolzen geschoben.

Nachfüllen des Batteriewassers



Nachfüllen von Batteriewasser nur im geladenen Zustand!

Die Batterie wird dem Topf entnommen. Das Nachfüllen erfolgt mit dem CEAG-Füllkopf. Die Zelle wird durch die Entgasungsöffnung mit Batteriewasser gefüllt.

Es ist darauf zu achten, daß als Füllhöhe der Bereich zwischen der oberen und der unteren Füllmarkierung (Abb. 5) eingehalten wird.

Bei Überschreiten der oberen Markierung besteht die Gefahr des Laugeaustrittes (Verätzungsgefahr). Unterschreitet der Füllstand die unteren Markierung kann folgendes auftreten:

- Reduzierung der Betriebsdauer
- Erwärmung der Batterie
- Batterieschaden

Achtung:



Nachfüllen mit Batteriewasser erst nach Abschluß des Ladevorganges.

Bei Überfüllen kann Lauge aus der Zelle austreten! Verätzungsgefahr!

Die Batterien sind nachzufüllen, wenn der Laugestand im geladenen Zustand nicht mehr über der unteren Füllmarkierung ist. Es darf nur Batteriewasser verwendet werden, das DIN 0510 entspricht. Es muß klar, farblos, geruchlos, frei von Öl und organischen Substanzen sein. Die Batterien sind anschließend zu säubern und zu trocknen. Die Metallteile sollten mit geeignetem Korrosionsschutzmittel benetzt werden.

Prüfung des Batteriewassers

An die Reinheit des Batteriewassers, welches zum Nachfüllen der Batterien benutzt wird, werden besondere Anforderungen gestellt. Sie sind in VDE 0510 festgelegt. Der Leitwert darf nicht über 10 µS liegen. Der häufigste Bestandteil nicht einwandfreien Wassers, der die Batterien besonders gefährdet, ist Chlor. Es ist daher notwendig, jeden mit Batteriewasser gefüllten Füllbehälter auf seinen Chlorgehalt zu untersuchen. Dazu werden in eine Menge von etwa 10 cm³ destillierten Wassers drei bis vier Tropfen Silbernitratlösung gegeben und geprüft, ob sich durch Bildung von Silberchlorid eine Trübung der Flüssigkeit ergibt. Bleibt die Flüssigkeit klar, so ist das Batteriewasser ausreichend chlorfrei.

Batteriekonfiguration

Bei Bedarf (z.B. Dunkelbrenner) ist eine

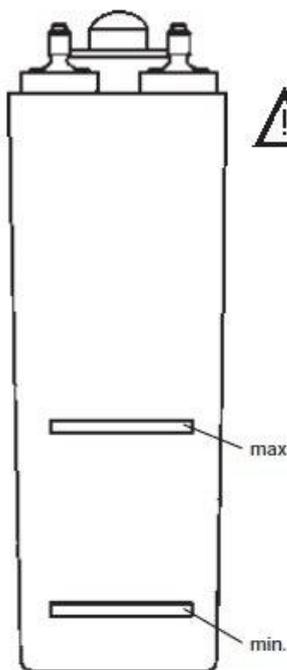


Abb. 5: Füllmarkierungen Zellengehäuse



Betriebsdauermessung durchzuführen.

Batterien dürfen nur aus Zellen desselben Baujahres bestehen.

7.3 Wartung der Zellen



Elektrolytwechsel:
Hierfür sind die Vorschriften über Gefahrstoffe und Abwasser zu beachten.

Schutzbekleidung bestehend aus: Gummihandschuhe, Gummistiefel, Gummischürze und Schutzbrille anlegen!

Verätzungen sind sofort mit Wasser abzuwaschen!

Eine Augendusche ist bereitzuhalten!

Um eine zu starke Anreicherung der Lauge mit Kalium-Carbonat zu vermeiden, sollte die Lauge alle 12 Monate gewechselt werden. Dazu werden die Batterie aus dem Leuchtgehäuse genommen, die an den Zellendeckeln befindlichen Gewindestopfen (Abb. 6) losgeschraubt und die Kalilauge in geeignete Sammelgefäße (z. B. PE-Behälter) geschüttet. Die alte Lauge ist auszuschütten (ca. 20 Minuten austropfen lassen). Die Zellen können jetzt mit neuer Lauge bis zur oberen Markierung gefüllt werden. Es ist darauf zu achten, daß der Dichttring keine Beschädigungen aufweist. Die Gewindestopfen werden handfest angezogen.

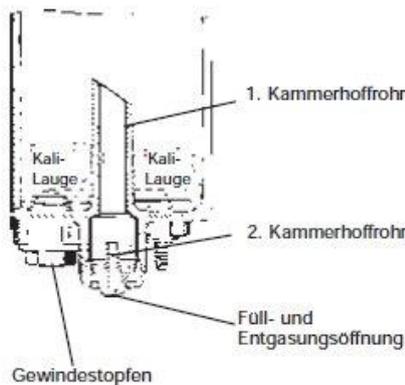


Abb. 6: Kammerhohr: Schnitt durch das Oberteil einer auf dem Kopf stehenden Zelle

Ansetzen der Kalilauge

Die gebrauchsfertige Lauge muß eine Dichte von $1,21 \text{ g/cm}^3$ aufweisen. Hierzu ist eine Menge von ca. 15 l Batteriewasser notwendig. Dem Kaliumhydroxid sind weitere Substanzen beigemischt - aus diesem Grund ist jeweils das komplette Gebinde anzusetzen. Der zum Ansetzen der Lauge verwendete Behälter muß lauge- und wärmebeständig sein.

In ca. 10 l Batteriewasser wird unter ständigem Rühren die komplette Menge des Gebindes (4 kg, CEAG Nr. 400 78 240 883) sehr langsam eingestreut.



Achtung!
Hierbei tritt eine erhebliche Wärmeentwicklung auf.

Die so entstandene Lauge muß im abgedeckten Behälter so lange ruhig stehen (ca. 2-3 h), bis

- sie auf ca. $20 \text{ }^\circ\text{C}$ abgekühlt ist und bis
- sich die rostbraunen Schwebstoffe am Behälterboden abgesetzt haben.

Danach wird die klare Flüssigkeit in einen laugebeständigen Kanister abgegossen.

Der Bodensatz ist vorschriftsmaßig zu entsorgen!

Durch Zugabe von weiterem Batteriewasser wird die Dichte von $1,21 \text{ g/cm}^3$ eingestellt. Die Lauge ist so gebrauchsfertig.

Der Kanister muß verschlossen gelagert werden, damit sich unter Einwirkung von Luft-sauerstoff keine chemischen Reaktionsprodukte bilden, die die Qualität herabsetzen.

Glühlampenwechsel

Nach Öffnen der Innensechskantschraube (S.8, Pos. 39), läßt sich der Verschraubungsring (S.8, Pos. 11) mit dem Gleitring (S.8, Pos. 9) abschrauben. Glasscheibe, Reflektor und Einfassung lassen sich als Baugruppe herausnehmen.

(Einfassung (S.8, Pos. 10) nur abnehmen, wenn eine Reinigung der Teile (mit Wasser und Seife) erforderlich ist.) Die Glühlampe kann nun herausgenommen werden. Feder und Auswerferring (S.8, Pos.12,13) sind von der defekten Glühlampe abzunehmen und in gleicher Weise auf die neue Glühlampe aufzusetzen. Die Sockelkontakte sind vorher zu reinigen. Der Glaskolben der Glühlampe ist nur mit sauberen Handschuhen oder einem Lappen anzufassen. Kopfstück und Glühlampe werden so gehalten, daß die Lampenachse vertikal steht und der asymmetrisch liegende Löt-punkt in der Ausnehmung der Isolierplatte des Lampensockels (Abb. 1) in Richtung Schalter zeigt. In dieser Position wird die Glühlampe eingesetzt. Die Baugruppe Glas/Reflektor/Einfassung wird mit dem Gleitring (S. 8 Pos. 9) in den Verschraubungsring (S. 8 Pos. 11) gelegt und über die Glühlampe gestülpt. Der Verschraubungsring wird handfest angezogen, um die Dichtigkeit des Kopfstückes zu gewährleisten. Nach dem Festdrehen des Verschraubungsringes muß der volle Umfang des Auswerferrings in der Reflektoröffnung zu sehen sein. Der Verschraubungsring ist durch die Innensechskantschraube (S. 8 Pos. 39) zu sichern.

7.4 Herstellcode

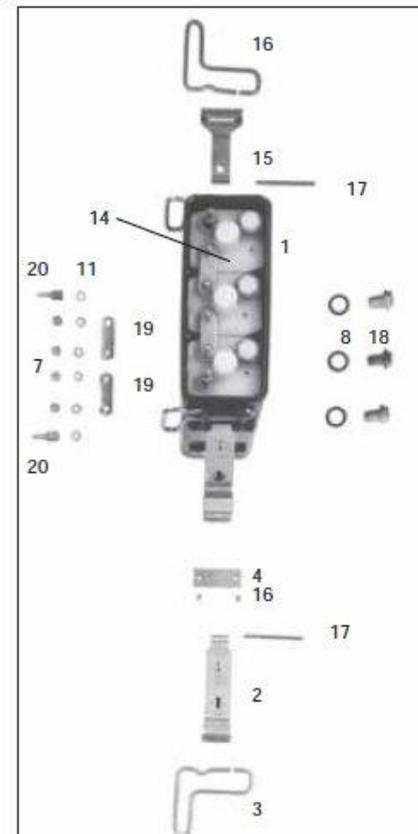
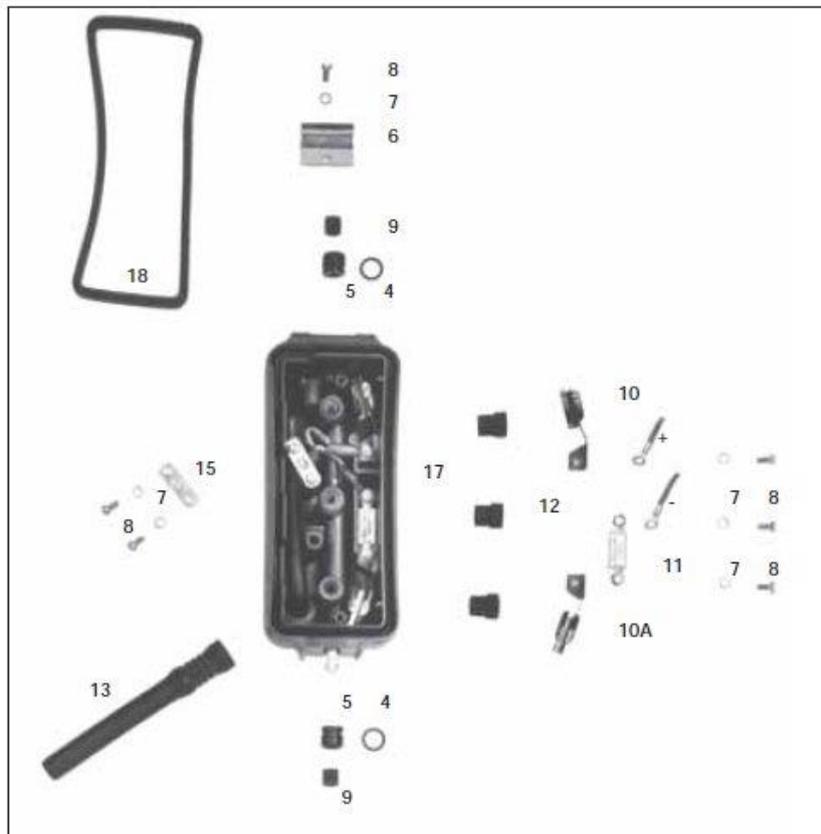
Das Herstellungsjahr der Batterie ist durch einen Code festgelegt und auf dem Deckel der Zelle aufgedruckt.

Code	Herstellungsjahr
S6	1986
T7	1987
U8	1988
W9	1989
V0, X0	1990
Z1	1991
A2	1992
B3	1993
C4	1994
D5	1995
E6	1996
G7	1997
H8	1998
I9	1999
K0	2000
L1	2001
M2	2002
N3	2003
O4	2004
P5	2005
S6	2006
T7	2007



Mechanischer Aufbau Deckel MLC 5.2

Topf MLC 5.2

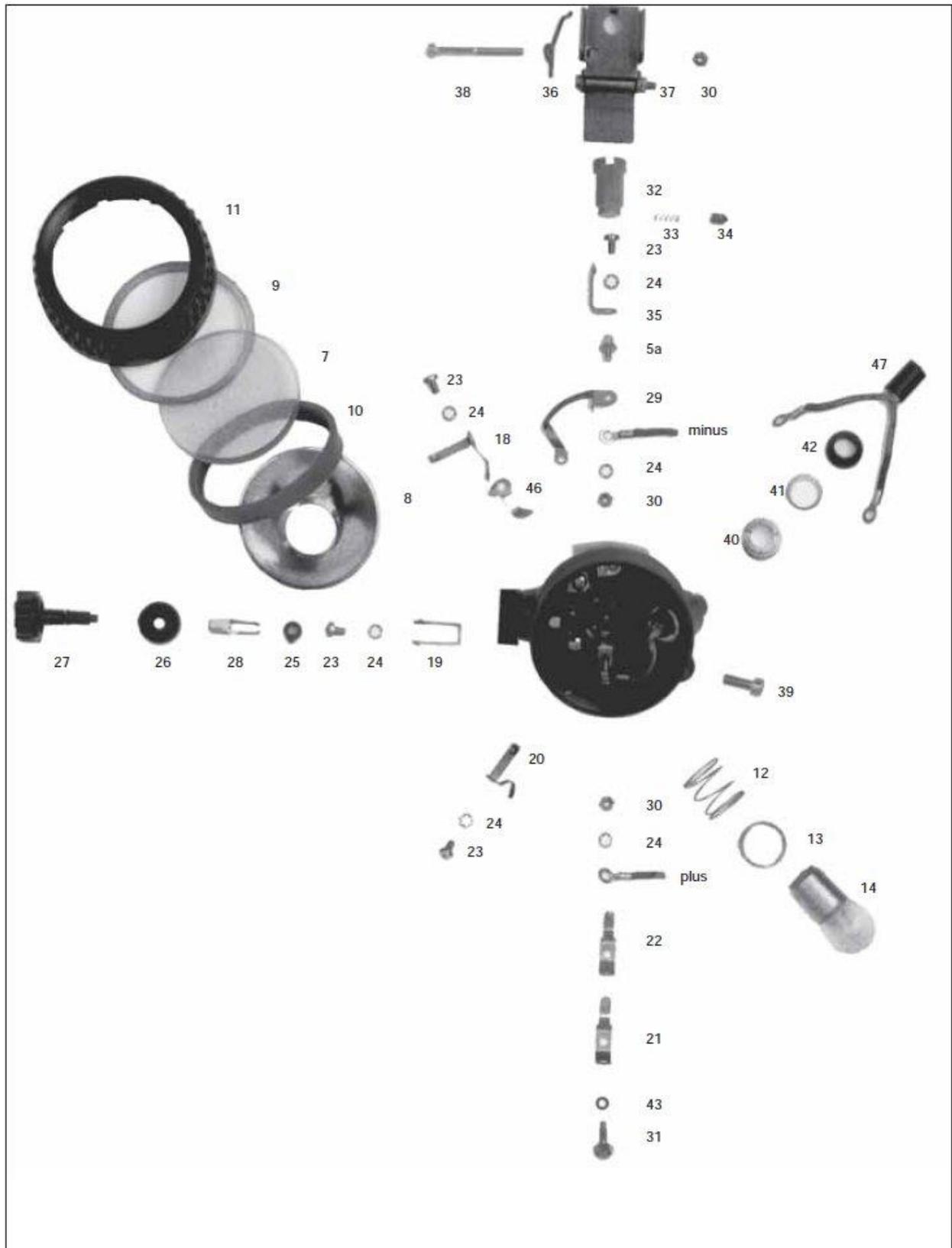


Stückliste		Set Leuchtendeckel 400 71 079 763 enthält St.	Set Entgasungsfilter 400 71 079 764 enthält St.
Pos.	Benennung		
4	O-Ring ID 8,5	2	20
5	Filteraufnahme	2	20
6	Schutzblech	1	3
7	Zahnscheibe 3,2	6	50
8	Zylinderschraube M3x6	6	50
9	Entgasungsfilter	2	300
10	Pos. (+) Federkontakt	2	---
10A	Neg. (-) Federkontakt	2	---
11	Sicherung 3A	1	---
12	Dichtung	3	10
13	Schutzschlauch	---	---
15	Kabelschelle	3	---
17	Deckel	1	---
18	Dichtungsring	3	1

Stückliste		Set Leuchtentopf 400 71 079 762 enthält St.
Pos.	Benennung	
1	Topf	1
2	Magnetschloß	1
3	Tragschlaufe	10
4	Nummernschild	2
7	S-KNT Mutter M4	---
8	Runddichtung	---
11	Zahnscheibe 4.3	---
14	Batterie 3 TP 12 S	---
15	Kralle	2
16	Lintsenkopfschraube M3x4	20
17	Nietstift	2
18	Verschlussstopfen	---
19	Lasche	---
20	Polkappe	---



Mechanischer Aufbau Kopfstück MLC 5.2, Typ 1229





Stückliste zu Kopfstück MLC 5.2, Typ 1229

Pos.	Benennung	Set Kabel 400 71 079 760 enthält St.	Set Reflektor 400 71 079 761 enthält St.
5a	Buchse		
7	Glasscheibe		1
8	Reflektor		1
9	Gleitring		1
10	Einfassung		1
11	Verschraubungsring		
12	Druckfeder		1
13	Auswerferring		
14	Glühlampe		
18	Kontaktfeder		
19	Kontaktfeder		
20	Kontaktfeder		
21	Verstärkungsfeder		
22	Kontaktfeder		
23	LK Schraube M 3 x 5		
24	Zahnscheibe		
25	Schaltknebel		
26	Wellendichtung		
27	Schalterknopf		
28	Rastfeder		
29	Verbinder		
30	6-KNT Mutter		
31	Kontaktbolzen		
32	Sperrstück		
33	Sperrstiftfeder		
34	Sperrstift		
35	Ladefeder		
36	Sperrfeder		
37	Kopfstückhalter		
38	Zyl. Schraube M 3 x 35		
39	Zyl. Schraube M 4 x 12		
40	Schraube	15	
41	Druckring	15	
42	Klemmstopfen	15	
43	Rundschnurring		
46	Verstärkungsfeder		
47	Verbindungsleitung	10	
	Deckel MLC 5.2 siehe Seite 7		
13	Schutzschlauch	15	