

Diese Seite ist leer

Vorab-Version für BMB 2009

Netzunabhängige Beleuchtung

Heft

5



**Vorab-Version für
Bundeswettbewerb
der Bereitschaften**

T e c h n i k + S i c h e r h e i t

Grundausbildung DRK-Einsatzinheit
Heft 5: „Netzunabhängige Beleuchtung“

K o n z e p t u n d L e i t u n g

Ludwig Heinrich
DRK-Generalsekretariat, Berlin

T e c h n i s c h e R e d a k t e u r e

- Heinz W. Frost, DRK-LV Hessen
- Friedhelm Lang, DRK-LV Rheinland-Pfalz
- Heiko Salfeld, DRK-LV Niedersachsen
- Ludwig Heinrich, DRK-Generalsekretariat

F a c h l i c h e A b s t i m m u n g

- BAG „Technik+Sicherheit“

H e r a u s g e b e r

DRK-Generalsekretariat,
Carstennstraße 58
12205 Berlin

V e r t r i e b

DRK Service GmbH
xxxx
xxxx
Artikel-Nr. 00000

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung
liegen ausschließlich beim DRK-Generalsekretariat.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Thema	Seite
	<i>Vorbereitung des Unterrichts</i>	
	Einführung	3
1	Verwendungszweck und Handhabung	7
2	Praxistips für den Umgang	23
	Beendigung des Unterrichts	29
	<i>Anhang</i>	

Vorbereitung des Unterrichts

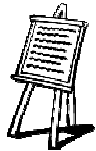


Lernziel

Die Teilnehmer sollen einen Überblick über Art und Verwendung der netzunabhängigen Beleuchtungsmittel der DRK-Einsatz Einheit erhalten und deren richtige Handhabung erlernen.

Sie sollen nützliche Praxistipps für den sachgerechten Umgang mit den Beleuchtungsmitteln anwenden können.

Dies soll dazu beitragen, dass die Aufgaben der DRK-Einsatz Einheit auch in der Dunkelheit zuverlässig und unfallfrei durchgeführt werden können.



Lerninhalte und Zeiten

45 min

Einführung

5 Min.

1. Verwendungszweck und Handhabung

25 Min.

2. Praxistipps für den Umgang

10 Min.

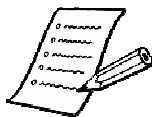
Beendigung des Unterrichts

5 Min.



Folien

- F 1 Einsatz in der Dunkelheit
- F 2 Lernziel
- F 3 Handscheinwerfer
- F 4 Taschenlampen
- F 5 Helmleuchten / Kopfleuchten
- F 6 Starklichtleuchte
- F 7 Gasleuchte
- F 8 Ausblick



Hilfsmittel

Folien, OHP, Flip-Chart, Filzstifte, Tafel, Kreide

- Handscheinwerfer
- Taschenlampen
- Helmleuchten
- Reserve-Glühlampen zum Wechseln
- Batterien
- Starklichtleuchte, z.B. Petromax
- Benzinlaterne
- Gasleuchte mit Kartuschen
- Petroleum-Dochtlaterne
- Alternative Beleuchtungsmittel

Einzelheiten siehe Checkliste „Netzunabhängige Beleuchtung“



Vorbereitungen

- Alle Leuchten müssen sich zum Unterricht im betriebsbereiten Zustand befinden.
- Insbesondere müssen zur schnellen und zeitsparenden Inbetriebnahme der Starklichtleuchte Petromax bereits vor dem Unterricht die entsprechenden technischen Vorbereitungen getroffen werden wie z.B:
 - Petroleum auffüllen,
 - Ausglühen des Glühstrumpfes,
 - Betriebsdruck aufbauen.
-



Pflicht zur Unterweisung

Die Unfallverhütungsvorschrift BGV A1 bzw. GUV 0.1 verlangen im §7 eine Unterweisung der Helfer

- über die bei den Tätigkeiten auftretenden Gefahren und
- über die Maßnahmen zu deren Abwendung.

Das Thema „Netzunabhängige Beleuchtung“ dient u.a. als Unterrichtshilfe für diese vorgeschriebene Unterweisung.

Die Unterweisung ist vor der Aufnahme der Tätigkeit der Versicherten und danach in angemessenen Abständen durchzuführen.

Die Teilnahme an der Unterweisung ist vom Helfer durch Unterschrift zu bestätigen. Der Nachweis der erfolgten Unterweisung ist aufzubewahren (Dokumentation).



Literatur

- „Die Einsatzinheit“, DRK-Generalsekretariat, 1995
- BGV A1 „Allgemeine Vorschriften“
- KatS-Dv 120, Teil D „Beleuchtungsausstattung aller Fachdienste“
- Bedienungsanleitungen der Hersteller
- Betriebsanweisungen des DRK gemäß ArbSchG § 4
- Kataloge der Leuchten-Hersteller



Eigene Notizen

A series of horizontal dotted lines intended for writing personal notes.

Vorab-Version für GMB 2009



5 min



Unterrichtsgespräch



Wozu Beleuchtungsmittel in
der Einsatzeinheit?

F 1

Einsatz in der
Dunkelheit

Netzbetriebene Beleuch- tungsausstattung

Die netzbetriebene Beleuch-
tungsausstattung wird im Thema
„Elektrische Betriebsmittel“ be-
handelt.

Akkumulator (Akku, auch Sekundärzelle)

Ein Akkumulator ist ein wieder-
aufladbarer, elektrochemischer
Energiespeicher.

Beim Aufladen wird elektrische
in chemische Energie umge-
wandelt. Bei der
Energieentnahme wird dieser
Prozess umgekehrt. Über einen
Zeitraum (Wochen/Monate) läuft
dieser Umwandlungsprozess
auch ohne Energieentnahme
ab, dies bezeichnet man als
Selbstentladung.

Einführung

Beleuchtung erforderlich

Die Einsatzfähigkeit des DRK muss ständig sichergestellt sein. Also auch wenn es dunkel ist!

Zum sicheren Arbeiten in der Dunkelheit sind geeignete Beleuchtungsmittel erforderlich.

Stromversorgungsanlage

Zur großflächigen Beleuchtung der Einsatzstelle wird in der DRK-Einsatzeinheit eine mobile Ersatzstromversorgungsanlage mitgeführt.

Das Errichten dieser elektrischen Anlage erfordert allerdings eine gewisse Zeit.

Netzunabhängige Beleuchtung

Deshalb muss in der Anlaufphase des Einsatzes häufig auf netzunabhängige Beleuchtungsmittel zurückgegriffen werden.

Deren Energieversorgung erfolgt mit:

- Batterien oder Akkumulatoren,
- gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen.

?	Welche netzunabhängigen Beleuchtungsmittel sind in der Einsatzeinheit vorhanden?
----------	--

Batterie (elektrisch):

ursprl.: Zusammenschaltung (zumeist Reihenschaltung) mehrerer galvanischer Zellen.

Alltag: eine nicht wiederaufladbare Primärzelle, die bei Entladung chemische Energie in elektrische umwandelt. Dieser Prozess ist durch Aufladen nicht umkehrbar. Beim Ladeversuch kann es sogar zur Explosion kommen.

Batterien können bis zu 10 Jahren unbenutzt gelagert werden.

Erst dann verlieren sie ihre Energie

F 2	Lernziel
------------	----------

**Vorhandene
Beleuchtungsmittel**

Folgende netzunabhängige Beleuchtungsmittel sind in der Einsatzeinheit vorhanden:

- Handscheinwerfer
- Taschenlampen
- Helm- und Kopfleuchten
- Starklichtleuchten
- Gasleuchten
- Alternative Beleuchtungsmittel

Mit diesen netzunabhängigen Beleuchtungsmitteln kann nur der unmittelbare, nahe Arbeitsbereich ausgeleuchtet werden.

Lernziel

Wir werden einen Überblick über Art und Verwendung der netzunabhängigen Beleuchtungsmittel der DRK-Einsatzeinheit erhalten und deren richtige Handhabung erlernen.

Außerdem werden wir nützliche Praxistipps kennenlernen und anwenden.

Dies soll dazu beitragen, dass die Aufgaben der DRK-Einsatzeinheit auch in der Dunkelheit zuverlässig und unfallfrei durchgeführt werden können.

Lernziel

Die Teilnehmer sollen einen Überblick über Art und Verwendung der netzunabhängigen Beleuchtungsmittel der Einsatz-einheit erhalten und deren richtige Handhabung erlernen.



25 min



Unterrichtsgespräch

Beispiele für Handscheinwerfer

- Fa. AccuLux:
 - HaloLux 90
- Fa. Mata Lights:
 - Halo 4
- Fa. CEAG:
 - HKL 100,
 - SEB 8 L

F 3

Handscheinwerfer

Handscheinwerfer und Zubehör vorzeigen.

Bestandteile, Funktion und Bedienung erläutern.

Offene Akkumulatoren (hier: „Autobatterie“)

Beim Laden von offenen Säure-Akkumulatoren entsteht Wasserstoff. Zusammen mit dem Luftsauerstoff entsteht dann Knallgas. Bei entsprechender Konzentration und einer Zündquelle kann es zu einer heftigen Explosion kommen. Das Laden solcher Akkus sollte daher von der Gruppe T+S durchgeführt werden.

Geschlossene Akkus, z.B.:

- Nickel-Cadmium-Akku
- Gel-Akku
- Nickel-Metall-Hydrid
- Lithium-Ionen-Akkus

Lehrkraft zeigt vor.

1. Verwendungszweck und Handhabung

Handscheinwerfer

Handscheinwerfer werden zum Ausleuchten des Arbeitsbereiches und als Suchscheinwerfer verwendet.

Sie erzeugen vorzugsweise einen gerichteten Lichtstrahl.

Durch Vorsatz einer Streuscheibe kann ein diffuses und blendfreies Licht erzeugt werden. Die Streuscheiben gibt es in weißer und farbiger Ausführung.

Handscheinwerfer besitzen meistens eine zusätzliche Blinkrichtung. Deshalb können sie auch zum Absichern von Gefahrstellen verwendet werden.

Der voll geladene Akku „hält“ - je nach Akkutyp - im Hauptlampenbetrieb ca. 3 Stunden; im Nebelampnenbetrieb deutlich länger.

Die Wiederaufladung geschieht mit dem dazugehörigen internen oder externen Ladegerät. Die Ladezeit beträgt je nach Modell ca. 12-16 Stunden.

Auch im ausgeschalteten Zustand entlädt sich der Akku langsam und stetig. - Selbstentladung! Er sollte bei Nichtgebrauch ca. alle drei Monate nachgeladen werden.

Das Laden von geschlossenen Akkus ist gefahrlos und kann von jedem Helfer durchgeführt werden.

Die Bedienungsanleitung und Ladeanleitung des Herstellers sind zu beachten.

Aufbewahrung

Taschenlampen werden – je nach örtlicher Regelung –

- am Mann bleiben,
- zentral gelagert,
- im EFZ aufbewahrt.

Beispiele:

- Fa. SetoLite:
- Mica ML 500
- Under Water Kinetics:
UK 4AA Light
- Fa. Peli Lights:
- Stealth Light 4AA
- Fa. Mag-Lite:
- Mag-Lite 2D
- Fa. AccuLux:
- TuffLite 3D



Reserve-Glühlampen

Aufbewahrungsort:

- Bei einigen Stablichtern im Federdeckel.
- Bei Bw-Lampe innerhalb des Gehäuses.

Entnommene Glühlampen sind zu ersetzen.

LED: Leuchtdiode, engl. Light Emitting Diode → Lichtemittierende Diode

F 4 Taschenlampen

Auf die in der Einsatzeinheit vorhandenen Modelle eingehen!

Unterschiedliche Stablichter zeigen.

Taschensignalleuchte zeigen und Funktionen erläutern.

Praktische Übung

Wechsel der Glühlampen

- vorzeigen,
- nachmachen lassen,
- evtl. im Dunklen wiederholen lassen.

Taschenlampen

Zur Grundausrüstung eines jeden Helfers sollte eine Taschenlampe gehören. Im DRK werden Taschenlampen unterschiedlicher Art benutzt.

Weit verbreitet sind die bekannten Taschensignalleuchten sowie die modernen Stableuchten.

Stableuchten

- Unterschiedliche Typen und Größen
- Kleine Stableuchten können befestigt werden:
 - am Kopf mit einem Kopfband oder
 - am Schutzhelm mit entsprechenden Zusatzteilen.

Taschensignalleuchten (Bw)

- Rote und grüne Blenden für Leuchtsignale
- Abblendlicht

Glühlampentausch

Während der Einsatzdauer kann die Glühlampe durchbrennen oder durch Stoß oder Schlag zerstört werden.

Der Helfer muss in der Lage sein, die defekte Glühlampe durch eine neue ersetzen zu können. Die Ersatzglühlampen befinden sich meistens im Leuchtgehäuse.

LED

Ein weiteres Leuchtmittel ist die Leuchtdiode (LED). Dieses Leuchtmittel ist sehr stoßunempfindlich und hat eine sehr geringe Energieaufnahme. Diese Vorteile zeichnet die LED gegenüber der Glühlampe aus, d.h. lange Lebensdauer des Leuchtmittels und der Energiequelle (Batterie/Akku).

Oft gibt es für die Lampen mit Glühlampen Leuchteinsätze mit LED.

Hochleistungs-LED's haben nahezu die Gleiche Leuchtkraft wie Glühlampen.



Praktische Übung

Batterietypen

Handelsname	Bezeichnung
Mignon	AA bzw. UM 3
Baby	C bzw. UM 2
Mono	D bzw. UM 1

Batteriewechsel

- vorzeigen,
- nachmachen lassen,
- evtl. im Dunkeln wiederholen lassen.

Moderne Helmleuchten

- UK 4AA Light
- Stealth Light 4AA
- Mag Lite

Jeweils mit Zubehör zur Montage am Schutzhelm des DRK.

F 5

Helmleuchten / Kopfleuchten

Alte Zivilschutz-Leuchten

- Eisemann Typ HPK 9:
Leuchtkopf am Helm oder in Hand. Batteriegehäuse am Gürtel. Betrieb mit Akku oder Batterie.
- Ceag-Lampe HLE 7L:
Nur Akku-Betrieb möglich.

Helmleuchte vorzeigen.

Benutzung und Handhabung erläutern.

Wechsel der Akkus/Batterien vorzeigen.

Maßnahmen zur Akkuladung erklären.

Batterietausch

Erschöpfte Batterien müssen gegen frische Batterien ausgetauscht werden.

Bei längeren Einsätzen in der Dunkelheit sollte der Helfer einen Satz Reservebatterien für seine Taschenlampe mit sich führen.

Außerdem muß darauf geachtet werden, dass bei Einsatzende (nahezu) erschöpfte Batterien auszutauschen, bzw. zu entfernen sind, damit diese später nicht in den Lampen „auslaufen“. Diese führt sonst zur Beschädigung oder Zerstörung der Lampe.

Das Auswechseln der Batterien soll vom Helfer selbst durchgeführt werden. Hierbei ist auf die richtige Größe und Polung der Batterien zu achten. Die Lage von Plus- und Minuspol ist meistens durch entsprechende Piktogramme deutlich gekennzeichnet.

Helmleuchten

Zum Ausleuchten des handnahen Arbeitsbereiches verwendet man u.a. Helmleuchten. Diese werden mit einer entsprechenden Halterung am Schutzhelm befestigt.

Helmleuchten bieten folgende Vorteile:

- Beide Hände bleiben frei zum Arbeiten.
- Leuchtkegel wandert mit Blickrichtung.

Die Energieversorgung erfolgt über Akku oder Batterie.

Einige Helmleuchten können aus der Helmhalterung entfernt werden und sind somit auch als Handleuchte zu gebrauchen.

Auch in diesem Bereich trifft man die LED als Leuchtmittel immer häufiger an

Beispiele für Kopfleuchten

- Fa. Petzl oder Fa. Tyromont:
- Micro oder Zoom
- Fa. Underwater Kinetics:
- UK 4AA Light mit
Stirnbandhalterung

Kopfleuchte vorzeigen.

Benutzung und Handhabung erläutern.

Wechsel der Batterie vorzeigen.

Aufbewahrungsort der Reserveglühlampen suchen lassen

Petroleum-Dochtlaternen vorzeigen.

Funktion erläutern.

Bedienung erklären.



Praktische Übung

Kopfleuchten

Es gibt moderne, leichte und lichtstarke Leuchten, die mit einem Gummiband direkt über den Kopf gestreift werden.

Mit entsprechenden Halterungen lassen sie sich auch am Schutzhelm anbringen.

Im Handel werden verschiedene Modelle angeboten.

Die Kunststoffbehälter für die Aufnahme der Batterien sind meistens am Gummiband angebracht.

Bei einigen Modellen befinden sich Reserveglühlampen im Gehäuse der Leuchte.

Petroleum-Dochtlaterne

Die Petroleum-Dochtlaterne bietet nur eine mittelmäßige Lichtausbeute. Sie eignet sich z.B. zur Markierung von Wegen und Treppen oder als behelfsmäßige Beleuchtung in Zelten.

Als Brennstoff wird Petroleum verwendet. Der Vorratsbehälter ist in den Lampenfuß integriert. Er kann - je nach Typ - ca. $\frac{1}{2}$ bis 1 Liter Petroleum fassen. Dieses gewährleistet eine Brenndauer bis zu 2 Tagen.

Die Flamme wird von einem Docht genährt. Ein Glaskörper schützt die Flamme vor dem Einfluss des Windes.

Inbetriebnahme:

- Docht ca. 1/2 cm herausdrehen.
- Seitlichen Hebel nach unten drücken, so dass sich der Glaskörper hebt.
- Docht entzünden mit Zündholz o.ä.
- Glaskörper wieder absenken.

Wenn der Docht zu weit herausgedreht wird, erhält die Flamme zuviel Petroleum und rußt. Deshalb müssen Flamme und Docht im laufenden Betrieb stets nachjustiert werden.

Starklichtleuchten

Die Inbetriebnahme von Starklichtleuchten erfordert eine gewisse handwerklich-technische Erfahrung.

Starklichtleuchten haben eine große Wärmeabstrahlung und können bei unsachgemäßem Umgang Brände verursachen.

Deshalb ist zur Inbetriebnahme eine zusätzliche Einweisung erforderlich.

Folgende Laternen sind von Petromax erhältlich:

- 150 HK: 100 W,
Brenndauer: 16 h/l
- 250 HK: 200 W,
Brenndauer: 13 h/l
- 500 HK: 400 W,
Brenndauer: 8 h/l

Die Lichtleistungen wird in Watt [W] angegeben

Benzinlaternen

Sie sind vorwiegend von der Fa. Coleman erhältlich und Es gibt sie in den folgenden Leuchtstärken (Brenndauer/Tankfüllung):

- 200 W (14 h Brenndauer)
- 175 W (14 h Brenndauer)
- 125W (14 h Brenndauer)
- 80 W (5 h Brenndauer)

Sie werden nur mit bleifreiem Benzin betrieben.

F 6

Starklichtleuchte

Starklichtleuchte zeigen.

Inbetriebnahme vorführen.

Inbetriebnahme vorführen.

Starklichtleuchte

Zur technischen Ausstattung der Einsatzeinheit gehört meist noch die Starklichtleuchte (Petromax).

Sie hat eine außerordentlich hohe Leuchtkraft. Diese ist annähernd vergleichbar mit der Helligkeit einer 400-Watt-Glühlampe.

Die Starklichtleuchte bewährt sich besonders in der Anlaufphase des Einsatzes. Mit ihr kann eine helle, gleichmäßige und flächenhafte Ausleuchtung z.B. von Zelten und Zeltvorplätzen erreicht werden.

Die Starklichtleuchte wird mit Petroleum betrieben.

Die Inbetriebnahme ist wegen der Brandgefahr nicht unproblematisch. Sie erfordert Übung und bedarf der Unterweisung durch die Gruppe Technik+Sicherheit.

Benzinlaterne

Neben der petroleumbetriebenen Starklichtlaterne gibt es benzinbetriebene Laternen, die auf dem gleichen Funktionsprinzip beruhen.

Ein entscheidender Unterschied ist, dass Benzinlaternen nicht wie Petroleumstarklichtleuchten zum Anzünden vorgewärmt werden müssen, da Benzin einen geringeren Flammpunkt besitzt.

Die Brennstoffe dieser beiden Lampen dürfen nicht vertauscht werden.:

Eine petroleumgefüllte Benzinlampe ist nicht anzündbar, aber eine benzingefüllte Petroleumlampe kann explodieren.

Beide Lampentypen sehen sich zum Verwechseln ähnlich.

Gasleuchte

Die Gasleuchte ist inkl. Gaskartusche in dem bisherigen „Beleuchtungskasten DRK“ enthalten.

F 7

Gasleuchte

Bestandteile, Funktion, Bedienung und Inbetriebnahme

- vorzeigen,
- erläutern
- evtl. nachmachen lassen.

Kartuschenarten

- Stechkartusche, ca. 190 g Inhalt
- Bajonettkartusche: Ventilkartusche ohne Gewinde (z.B. Fa. Campinggaz) mit ca. 230 g und 450 g Inhalt
- Schraubkartusche: Ventilkartusche mit Gewinde mit ca. 97 g, 207 (225) g und 445 (450) g Inhalt

Wechsel der Gaskartusche vorzeigen und erklären.

Loch im leeren Gasbehälter zeigen.

Gasleuchten

Gasleuchten haben eine beschränktere Leuchtkraft als Starklichtleuchten. Sie werden zum Ausleuchten von kleinen Räumen verwendet.

Die Handhabung von Gasleuchten ist bei ordnungsgemäßer Benutzung unbedenklich und kann von jedem Helfer durchgeführt werden.

Hierbei ist die auf der Gaskartusche vorhandene Gebrauchsanweisung zu beachten.

Gaskartuschenarten

Die Gaskartuschen für Lampen gibt es in folgenden verschiedenen Arten:

- Stechkartusche
- Bajonettkartusche (Ventilkartusche ohne Gewinde)
- Schraubkartusche (Ventilkartusche mit Gewinde)

Wechsel der Stechkartusche

Vorsicht ist beim Wechsel der Kartusche geboten!

Beim Entfernen des Behälters kann Gas austreten. Deshalb darf die Kartusche nur dann abgeschraubt werden, wenn diese vollständig entleert ist.

In der vermeintlich „leeren“ Kartusche befinden sich noch Restgase. Leere Gasbehälter dürfen niemals in der Nähe zu offenen Feuer abgestellt werden.

Beim Anschrauben der Gasleuchte auf die neue, volle Kartusche wird die dünne Blechwand des Gasbehälters von einem Dorn durchstoßen.

Bei zu langsamen Anschrauben kann Gas bzw. Flüssigkeit ausströmen und ein explosionsfähiges Gemisch bilden.

Deshalb muss das Anschrauben zügig erfolgen!

Adapter

Es gibt seit ca. 2005 Adapter, womit Stechkartuschen und Bajonettkartuschen an Schraubkartuschensystemen betrieben werden können.

Belüftungsöffnungen

Betriebsbereite Gasleuchten - also Druckgaskartuschen mit eingesetzter Entnahmeeinrichtung - dürfen nur dann in Transportbehältern aufbewahrt werden, wenn diese ausreichende Belüftungsöffnungen haben.

Bajonett- und Schraubkartusche

Die Bajonett- und Schraubkartusche hat gegenüber der Stechkartusche den großen Vorteil, dass sie Ventile besitzen, die nur öffnen, wenn die jeweilige Lampe mit der Kartusche verbunden wird.. Wird die Kartusche von der Lampe entfernt, schließt das Ventil sofort und es strömt kein Gas aus.

Somit können die Lampenkörper getrennt von den Gaskartuschen gelagert und transportiert werden.

Bajonett- und Schraubkartuschensysteme sind nicht untereinander kompatibel.

Allgemeines beim Wechseln

Aus Gründen der Sicherheit ist beim Kartuschenwechsel das Rauchen verboten. Der Austausch darf nicht in der Nähe zu offenen Flammen geschehen.

Defekter Glühstrumpf

Wenn sich im Glühstrumpf Löcher bilden, entsteht eine unsaubere Verbrennung und die Flamme beginnt zu rußen.

Der Glühstrumpf muss dann ausgewechselt werden. Hierzu ist eine besondere Einweisung durch die Gruppe T+S erforderlich.

Außerbetriebnahme und Lagerung

Nach jeder Benutzung muss erhöhte Aufmerksamkeit auf das vollständige Verschließen des Ventils gerichtet werden.

Betriebsbereite Gasleuchten dürfen nicht aufbewahrt werden

- unter Erdgleiche,
- in Führerhaus von Einsatzfahrzeugen,
- in Schränken, Schubläden, Werkzeugkästen, geschlossenen Behältern, u.ä.

Lehrkraft gibt kurze Erklärungen über

- Verwendung,
- Handhabung

der alternativen Beleuchtungsmittel.

Leuchtstäbe

Das Leuchten entsteht durch eine chemische Reaktion und wird Chemolumineszenz genannt.

In dem Kunststoffstab befindet sich ein Glasröhrchen mit einer flüssigen Chemikalie. Dieses Glasröhrchen schwimmt in einer zweiten Chemikalie.

Soll der Stab leuchten, wird durch eine Knickbewegung das Glasröhrchen zerbrochen und nach der Vermengung fängt die so entstandene neue Flüssigkeit an zu leuchten. Die Stäbe unterscheiden sich nach Leuchtfarbe und Leuchtdauer

Alternative Beleuchtungsmittel

In bestimmten Situationen muss u.U. auf alternative bzw. behelfsmäßige Beleuchtungsmittel zurückgegriffen werden.

Wachsfackeln

Verwendung zur Kennzeichnung von Plätzen, Wegen, Sammelpunkten, Einfahrten u.ä.

Die Brenndauer variiert je nach Größe und Art des Brennmaterials und ist außerdem von der Windeinwirkung abhängig.

Grober Richtwert: ca. eine Stunde.

Kerzen, Tee-Lichter

Verwendung zur behelfsmäßigen Beleuchtung in windgeschützten Bereichen wie z.B. in Zelten, auf Tischen u.ä.

Leuchtstäbe

Leuchtstäbe, auch Knickstäbe genannt, bieten nur ein schwaches Licht. Sie können im Dunklen verwendet werden z.B. zum Kartenlesen im Gelände oder zur Markierung von Standorten oder Gegenständen.


Gefahren:

Die Flüssigkeit in den Leuchtstäben darf nicht verschluckt werden und nicht auf die Haut gelangen.

Die Chemikalien einiger Leuchtstäbe sind brennbar

Lernziel

Die Teilnehmer sollen nützliche Praxistipps für den sachgerechten Umgang mit den netz-unabhängigen Beleuchtungsmitteln anwenden können.

	10 min
---	--------



Unterrichtsgespräch

Vorab-Version für BMB 2009

2. Praxistipps für den Umgang

Sicht- oder Funktionskontrollen

Die Leuchtmittel sind durch Sicht- oder Funktionskontrollen auf evtl. Mängel zu überprüfen.

Mögliche Schäden oder Mängel:

- Batterie oder Akku leer
- Austritt von Flüssigkeit aus Batterien / Akku
- Glühlampe defekt
- Gehäuseschaden
- Glasbruch
- Vorrat an Brennstoff ist erschöpft
- Glühstrumpf defekt
- Gaskartusche leer

Mängel

Mangelhafte Leuchtmittel sind der Gruppe T+S zur Instandsetzung zu übergeben.

Sorgsamer Umgang

Es versteht sich von selbst, dass mit allen Beleuchtungsmitteln sorgsam und pfleglich umgegangen wird. Nur so ist gewährleistet, dass die Betriebssicherheit lange Zeit erhalten bleibt.

Schonender Transport

Während des Transportes in Fahrzeugen müssen die Leuchten in festen Halterungen stehen, bzw. sicher befestigt sein

Somit sind sie gegen Herausschleudern, Erschütterungen und Beschädigungen geschützt.

Vorab-Version für BMB 2009

Nicht blenden!

Beim Benutzen der Leuchtmittel ist darauf zu achten, dass andere Personen nicht geblendet werden.

Bahnanlagen

Leuchten mit grünen und roten Vorsatzscheiben dürfen in der Nähe von Bahnanlagen nur mit weißem Licht betrieben werden. Somit wird eine Verwechslung mit Lichtsignalen der Bahn vermieden.

Schiffartswege

Es gib an Schiffahrtswegen und hier besonders an Schleusen auch rote und grüne Lichtsignale. Da auch hier die Verwechslungen mit einer Signallampe zu schwerwiegenden Unfällen führen kann, dürfen auch nur Lampen mit weißem Licht verwendet werden.

Brände vermeiden

Beleuchtungsmittel mit offenen Flammen wie z.B. Wachsfackeln, Kerzen und Teelichter stellen Brandrisiken dar.

Sie müssen standsicher aufgestellt werden und se sind möglichst feuerfeste Unterlage zu verwenden.

Petroleum-Dochtleuchte, Gasleuchte und Starklichtleuchte haben zwar keine direkte offenen Flammen. Aber geben eine beträchtliche Wärmeabstrahlung an die Umgebung ab.

Si dürfen unter keinen Umständen in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

In der Nähe aller Leuchtmittel mit Flambbildung oder Wärmeabstrahlung dürfen sich keine brennbaren Gegenstände befinden.

Ex-Schutz

Beim Trennen des Akkus von der Glühlampe entsteht ein Abreißfunken. Dieser kann in explosionsgefährdeten Bereichen eine Zündung bewirken. Deshalb darf der Handscheinwerfer in Ex-Bereichen nicht geöffnet werden.

Das Wechseln der Leuchtmittel und Batterien oder Akkus bei Ex-geschützten Leuchten

- ist nur mit Werkzeugen möglich und
- sollte nur von besonders unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

F 3

Handscheinwerfer

Auf „EX“-Zeichen hinweisen!

Vorab-Version für BMB 2009

Ex-Schutz

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur spezielle Ex-Leuchten verwendet werden.

Ex-Leuchten sind so beschaffen, dass durch ihren Betrieb explosionsfähige Gasgemische nicht gezündet werden können.

Der Explosionsschutz ist am „Ex“-Zeichen auf dem Gehäuse zu erkennen.

Aus Sicherheitsgründen dürfen ex-geschützte Leuchten nur von den Fachkräften T+S geöffnet und gewartet werden.

Sachgerechte Aufbewahrung

Alle Beleuchtungsmittel müssen zur Vermeidung von Korrosion trocken und temperiert gelagert werden.

Batterien sind nach Beendigung des Einsatzes dem Gehäuse zu entnehmen und gesondert aufzubewahren, um Beschädigungen durch „auslaufende“ Batterien zu vermeiden.

Entsorgung

Im laufenden Einsatz werden die verbrauchten oder ausgelaufenen Batterien und Akkus von den jeweiligen Fachgruppen in einem entsprechend gekennzeichneten Behälter gesammelt. Nach Einsatzende sind sie dem DRK-Gerätewart zur fachgerechten Entsorgung zu übergeben.



	5 min
--	-------

Kurzvortrag

F 2	Lernziel
------------	----------

Rückbezug zum Lernziel

	Ausblick
---	----------

F 8	„Ausblick“
------------	------------

Wie geht's weiter?!

Die Grundausbildung zur Technik und Sicherheit wird beim nächsten Mal fortgesetzt mit

Thema:

Termin:

Beendigung des Unterrichts

Lernerfolg

Wir haben die Art und den Verwendungszweck der netzunabhängigen Beleuchtungsmittel der Einsatzeinheit kennen gelernt und können mit diesen sachgerecht umgehen.

Nutzen

Hiermit tragen wir dazu bei, dass die Aufgaben der Einsatzeinheit auch in der Dunkelheit sicher und zuverlässig durchgeführt werden können.

Ausblick

Zur Ausleuchtung von großen Flächen sind die leistungsstarken Scheinwerfer aus der netzunabhängigen Elektroausstattung der Einsatzeinheit besser geeignet.

- Wie wir beim Auf- und Abbau solcher Ersatzstromversorgungsanlage mithelfen können, erlernen wir beim Thema „Elektrische Betriebsmittel“ innerhalb dieser technischen Grundausbildung.
- Für besonders Interessierte bietet das DRK den Lehrgang „Stromversorgung im Einsatz“ als Bestandteil der Fachdienstausbildung Technik+Sicherheit an.

Eigene Notizen

.....

.....

.....

.....

Vorab-Version des BMB 2009

Themen-Checkliste

zur Vorbereitung des Lehrganges „Netzunabhängige Beleuchtung“

am Unterrichtsort:

am Tag:

Uhrzeit:

Erst kopieren! Danach ausfüllen!

Aufgabe, Maßnahme, Gegenstand	Aus- bilder	Kreis- verband	Teil- nehmer	Erledigt OK ✓
1. Allgemeine Organisation des Lehrgangs				
1a Grundvoraussetzungen, Rahmenbedingungen				
1 Anschreiben an KV bzgl. Vorbereitung und Organisation	x			
2 Einladung der Teilnehmer aus KV		x		
3 Maximal 15 Teilnehmer		x		
4 Teilnehmerliste mit Namen zur Unterschrift und Dokumentation der Unterweisung		x		
5 Ausbildungsbescheinigung der Helfer		x		
6 Namensschilder für Teilnehmer, Lehrkraft und Lehrgangsassistenten		x		
7 Ansprechpartner / Organisationsperson des KV während des laufenden Lehrgangs		x		
8 Einsatzanzug	x	x	x	
9 Zugang zu Fotokopierer		x		

Aufgabe, Maßnahme, Gegenstand	Ausbilder	Kreisverband	Teilnehmer	Erledigt OK ✓
1b Medienausstattung				
1 Tafel, Schwamm, Kreide (weiß und farbig)		x		
2 Over-Head-Projektor mit Ersatzglühlampe		x		
3 Leinwand		x		
4 Blanko-Folien, Folienstifte		x		
5 Flip-Chart		x		
6 Farbige Filzstife		x		
7 Themenheft incl. Folien	x			
2. Themenspezifische Organisation				
2a Material und Ausstattung				
1 Handscheinwerfer, exgeschützt, mit Streuscheibe und Ladegerät		x	x	
2 Signaltaschenlampe (Bw)		x	x	
3 Stabtaschenlampe Mag Lite, UK 4AA, Stealth Lite 4AA o.ä.		x	x	
4 Helmleuchte bzw. Helm-Handleuchte, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • Eisemann HPK9, • GEAG HLE 7L, • Taschenlampen mit Helm-Installationsset 		x	x	
5 Kopfleuchte, z.B. Petzl		x	x	
6 Reserve-Glühlampen		x	x	
7 Batterien der erforderlichen Typen und Größen		x		
8 Petroleumdochtlaterne		x		
9 Starklichtleuchte, z.B. Petromax		x		
10 Benzinlaterne		x		
11 Verschiedene Gasleuchte (ohne Kartusche)		x		
12 Volle und leere Stechkartusche		x		

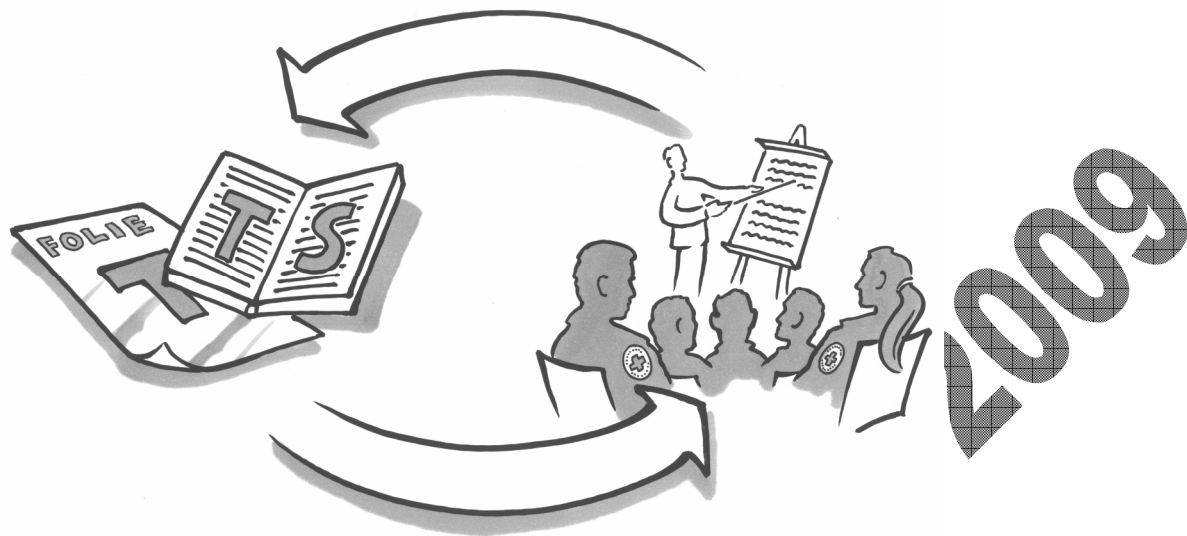
Aufgabe, Maßnahme, Gegenstand	Aus- bilder	Kreis- verband	Teil- nehmer	Erledigt OK ✓
13 Bajonett- und Schraubkartusche		x		
14 Petroleum-Dochtlaterne		x		
15 Wachsfackel		x		
16 Kerzen		x		
17 Teelichter		x		
18 Knickstäbe		x		
19 Betriebsanleitung der Hersteller		x		
20 Betriebsanweisungen DRK		x		
2b Sonstiges				
1 Persönliche Schutzausstattung: Schutzhelm, Sicherheitshand- schuhe, Schutzhandschuhe	x	x	x	
2 Verfügbarkeit / Zugang / Schlüs- sel zu EFZ oder Anhänger T+S		x		
3 Technischer Assistent zur Vor- bereitung der Inbetriebnahme der Starklichtleuchte, z.B. Fach- kraft T+S.		x		



Eigene Notizen

Vorab-Version des BMB 2009

Feedback



Sie sind Technische Fachkraft oder Ausbilder T+S im DRK und haben gerade dieses Heft gelesen.

Vielleicht haben Sie bereits nach dieser Lehrunterlage Ihren Unterricht durchgeführt.

Finden Sie, diese Ausbildungsunterlage könnte noch besser werden?

Dann wollen wir unbedingt von Ihnen hören.

Geben Sie Ihre Fachkenntnisse und didaktisch-methodischen Erfahrungen an uns weiter.

Die Technischen Redakteure nutzen Ihre Anregungen zur Verbesserung der Ausbildung Technik + Sicherheit für die Bereitschaften.

- Wir würden uns freuen, Ihre wertvollen Beiträge zu erhalten.
- Und Sie werden erfreut sein, Ihre Ideen in einer Neuauflage wiederzufinden.

Ihre Technischen Redakteure

DRK-Generalsekretariat
Herr Heinrich / Technik + Sicherheit
Carstennstraße 58
12205 Berlin

heinricl@drk.de

Kopiervorlage für Lehrkraft und DRK-Kreisverband. Erst kopieren, dann ausfüllen!

An das
DRK-Generalsekretariat
Casternstraße 58
12205 Berlin

Datum

Betr.: Grundausbildung Technik + Sicherheit für DRK Einsatz Einheit

**Hier: Themenheft 5 „Netzunabhängige Beleuchtung“
Rückmeldung von Erfahrungen und Verbesserungsvorschläge**

Sehr geehrte Damen und Herren,

bezüglich der Grundausbildung Technik + Sicherheit / Heft 5 „Netzunabhängige Beleuchtung“ liegen mir wertvolle Kenntnisse und Erfahrungen vor, die ich Ihnen im Folgenden gerne mitteilen möchte.

Meine Verbesserungsvorschläge im Einzelnen sind der beiliegenden Anlage zu entnehmen.

Sofern eine Rücksprache zur Klärung oder Kommentierung von Details erforderlich sein sollte, bin ich erreichbar unter:

Telefon:

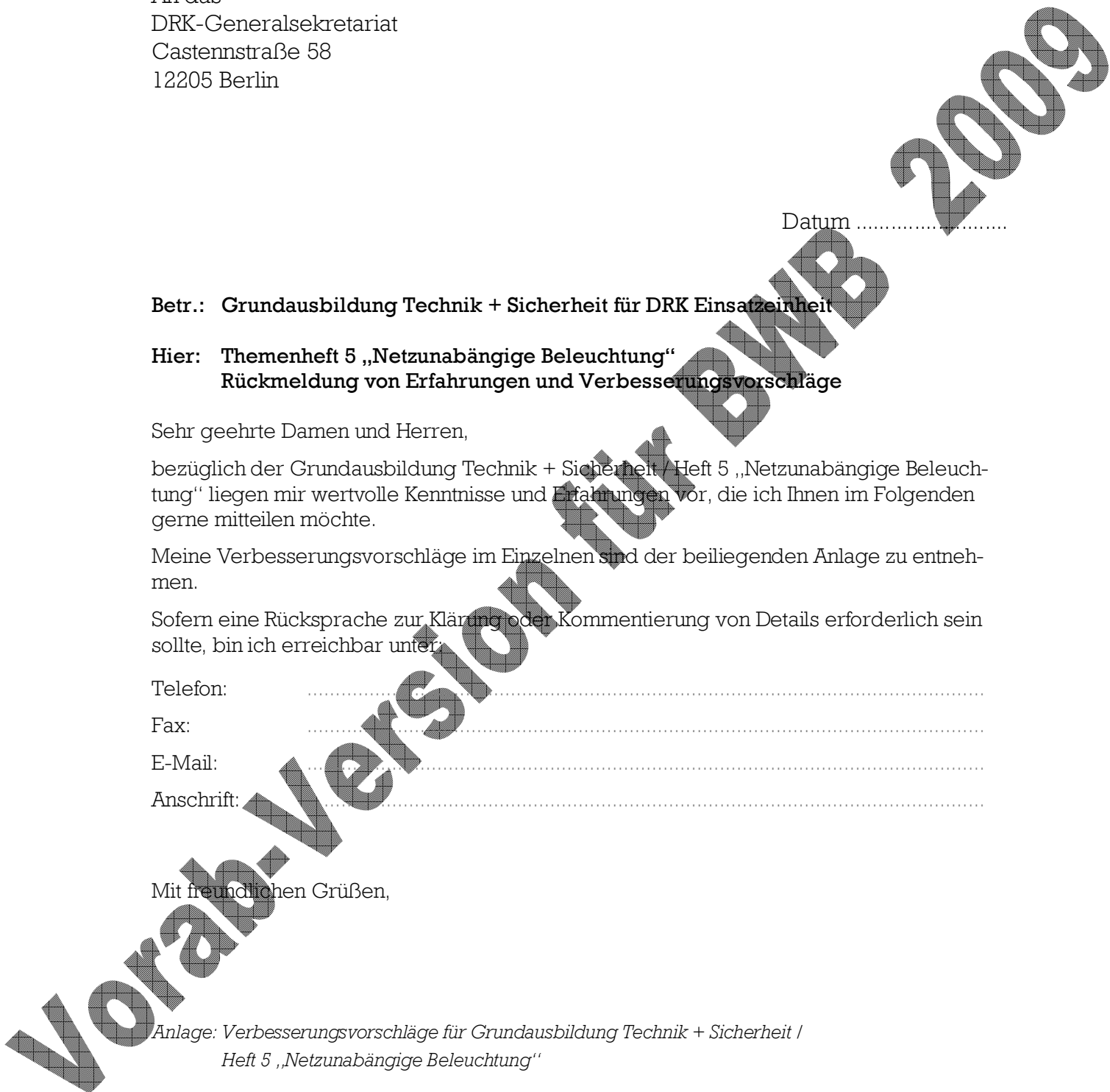
Fax:

E-Mail:

Anschrift:

Mit freundlichen Grüßen,

*Anlage: Verbesserungsvorschläge für Grundausbildung Technik + Sicherheit /
Heft 5 „Netzunabhängige Beleuchtung“*



Kopiervorlage für Lehrkraft und DRK-Kreisverband. Erst kopieren, dann ausfüllen!

An den
DRK Kreisverband

.....
.....
.....
.....

Datum

**Betr.: Grundausbildung Technik + Sicherheit für DRK Einsatz Einheit
Thema 5 „Netzunabhängige Beleuchtung“**

Hier: Organisatorische Vorbereitungen Ihres Kreisverbandes

Sehr geehrte Damen und Herren,

in Ihrem Kreisverband soll die Grundausbildung zur Technik + Sicherheit am
zum Thema „Netzunabhängige Beleuchtung“ stattfinden.

An diesem Unterricht können maximal 15 Helfer teilnehmen.

Ihr T+S-Ausbilder kümmert sich um das fachliche und didaktische Gelingen dieser Aus-
bildung. Er muss allerdings von Ihrem KV organisatorisch unterstützt werden.

Einen Überblick über die organisatorischen Erfordernisse finden Sie in der beiliegenden
Themen-Checkliste „Netzunabhängige Beleuchtung“.

Ohne die Erfüllung der Organisationspflichten Ihres Kreisverbandes kann der Unterricht
nicht stattfinden.

Bitte veranlassen Sie auch, dass die Teilnehmer Ihrer Mitbringpflichten nachkommen.

Falls Rücksprache mit der Lehrkraft T+S erforderlich ist:

Herrn/ Frau

Telefon

Fax

Mit freundlichen Grüßen,

Anlage: Themen-Checkliste „Netzunabhängige Beleuchtung“

2009

Aktiv sein im DRK...

**...natürlich im
Fachdienst
Technik + Sicherheit**

Deutsches Rotes Kreuz 

Vorab!