

1. Allgemeines

Das Technische Hilfswerk ist dazu gezwungen, auch bei unzureichenden Lichtverhältnissen oder bei Dunkelheit seine Arbeiten an den Einsatzstellen unfallfrei durchzuführen. Das ist nur dann der Fall, wenn die Einsatzstelle entsprechend ausgeleuchtet wird. Eine gute Beleuchtung hängt ab von der

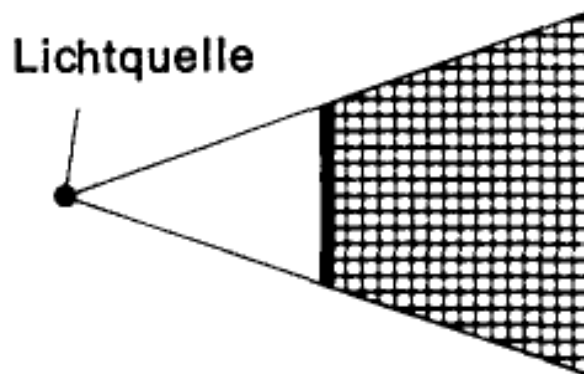
Beleuchtungsstärke und der Blendfreiheit.

Eine Blendwirkung entsteht, wenn eine oder mehrere starke Lichtquellen innerhalb des eigenen Sehfeldes vorhanden sind. Eine indirekte Blendwirkung tritt ein, wenn starke Lichtquellen zwar nicht innerhalb des eigenen Sehfeldes liegen, jedoch bereits bei geringer Änderung der Augenstellung oder durch Bewegen des Kopfes in den Sehbereich gelangen. Auch das von Wasserflächen oder ähnlichen spiegelnden Flächen reflektierte Licht kann Blendungen verursachen.

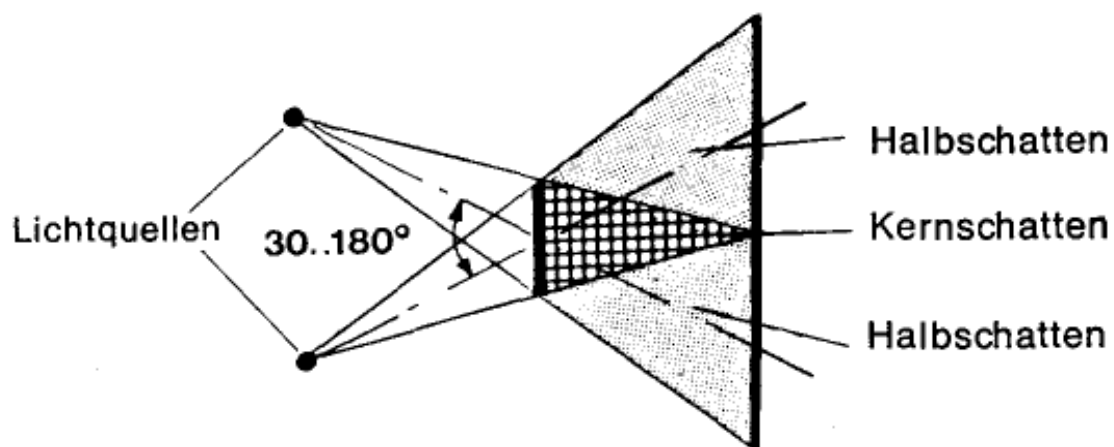
Merke:

Blendung beeinträchtigt die Arbeitsleistung und erhöht die Unfallgefahr!

Beleuchtete undurchsichtige Körper werfen **Schatten**. Auch diese können die Arbeiten an ausgeleuchteten Schadenstellen behindern. Eine einzelne Lichtquelle lässt scharf begrenzte Schatten – sogenannte Kernschatten – entstehen.



Einzelne Lichtquelle mit scharf begrenztem Schatten



Schattenbildung beim Einsatz von zwei Lichtquellen

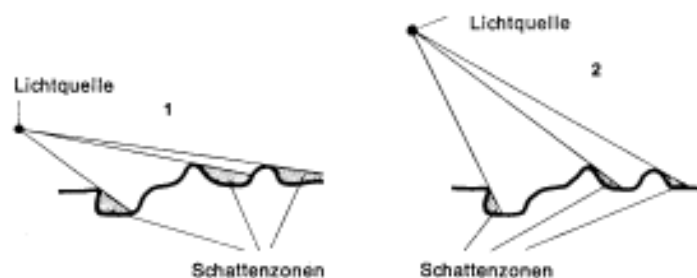
Durch den Einsatz von zwei Lichtquellen wird die Kernschattenzone verkleinert und der Übergang zur hellen Zone durch die Halbschatten- Zonen abgeschwächt.

Merke:

Schattenbildung ist von Art, Anzahl und Stärke der Lichtquellen abhängig.

Weiche Schatten - allmählicher Übergang von hell nach dunkel – lassen sich durch Aufbau mehrerer Lichtquellen erzielen. Streuscheiben, die punktförmig leuchtende Lichtquellen in flächenhaft leuchtende umwandeln, bewirken ebenfalls eine weichere Schattenbildung. Streuscheiben schützen gleichzeitig auch vor Blendung.

Um die Schattenzone so klein wie möglich zu halten, sind die Beleuchtungsmittel möglichst hoch anzubringen. Schattenbildung bei unterschiedlich hoch angebrachten Lichtquellen



Schattenbildung bei unterschiedlich hoch angebrachten Lichtquellen

Das Ausleuchten einer Schadenstelle in ihrer gesamten Ausdehnung ist nur in seltenen Fällen möglich, weil die erforderliche Anzahl an Beleuchtungsmitteln in der Regel nicht zur Verfügung steht. Die Ausleuchtung ist dann auf die Stellen zu beschränken, an denen die Bergungs- und Instandsetzungsarbeiten durchgeführt werden.

Unfallverhütung:

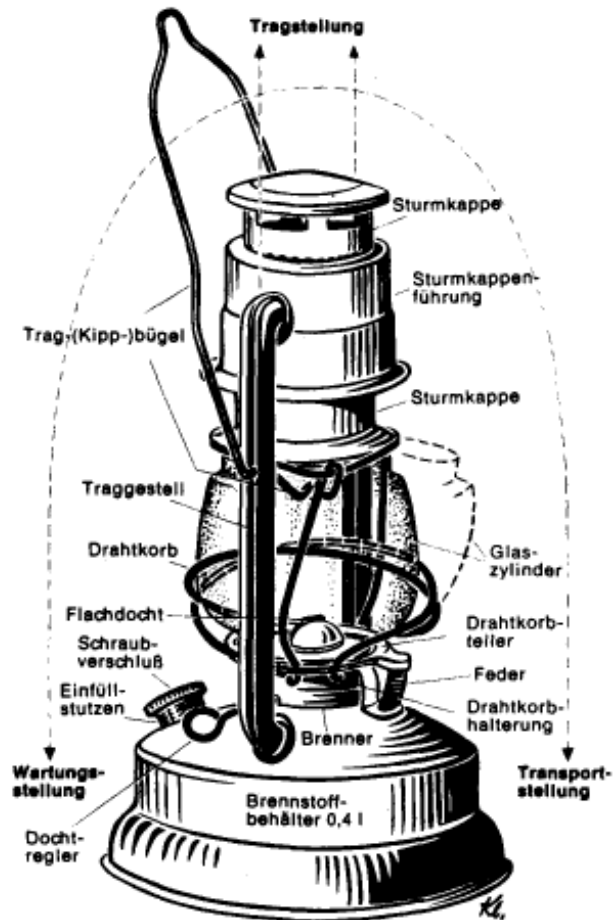
Bereits der Verdacht, dass explosionsfähige Stoffe vorhanden sind oder besondere Gefahren drohen, zwingt zum Einsatz von ausschließlich explosionsgeschützten (ex-geschützten) Beleuchtungsmitteln.

2. Geräte zum Ausleuchten

Beleuchtungsmittel

Bei den Beleuchtungsmitteln ist generell zwischen **stromabhängigen** und **stromunabhängigen** Geräten zu unterscheiden. Stromabhängige Beleuchtungsmittel werden wiederum in **netzabhängige** und **netzunabhängige** Geräte unterschieden.

Die Sturmlaterne



Die Sturmlaterne

Verwendung: Zur Kennzeichnung von Gefahrenstellen als Warnleuchte, als Notbeleuchtung sowie der Signalgebung



Die Sturmlichtlaterne besteht aus:

- Brennstoffbehälter mit Einfüllstutzen, Schraubverschluss, Drahtkorbhalterung und Feder
- Drahtkorb mit Drahtkorbteller und zwei auswechselbaren Glaszylindern
- farblos, gelb und rot -
- Sturmkappe
- Brenner mit Dochtregler und Flachdocht.

Beachte:

- Als Brennstoff nur Petroleum verwenden.
- Rußbildung durch Verkürzen der Flamme vermeiden.
- Festen Brennersitz prüfen.
- Glaszylinder vor Regen schützen.
- Brennstoffbehälter nur bis zur Unterkante Einfüllstutzen füllen.
- Laterne stets aufrecht tragen, abstellen und transportieren.

Technische Daten:

Abmessungen Höhe (ohne Bügel)	260 mm
Breite (über Tragegestell)	150 mm
Gewicht Leergewicht	0,650 kg
Brennstoff Petroleum	0,4 l Inhalt
Brenndauer als Notbeleuchtung (Normalflamme)	ca. 20 Stunden
Brenndauer als Warnleuchte (Sparflamme)	ca. 36 Stunden

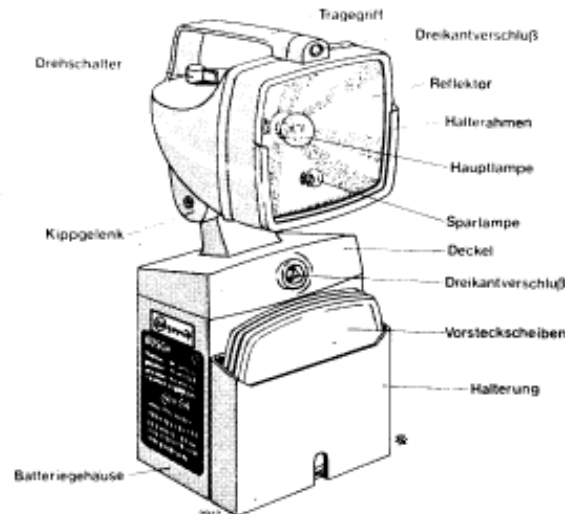
Durch Abkippen des Tragbügels in die Wartungsstellung wird der Drahtkorb über die sich spannende Feder schräg nach außen gekippt, während die Sturmkappe sich gleichzeitig etwa 2 cm nach oben schiebt. Glaszylinder und Docht werden zugänglich. Drückt man den Dochtregler nach links, so löst sich der Brenner aus den beiden Blechnasen und kann herausgenommen werden.

Inbetriebnahme:

1. Tragbügel abkippen in Wartungsstellung.
 2. Glaszylinder austauschen, falls Farbwechsel erforderlich.
 3. Docht ein wenig herausdrehen und anzünden - Flamme sodann auf etwa 3 cm Höhe einregulieren.
 4. Tragbügel zurückkippen in Tragstellung.
 5. Flamme erneut einregulieren.
- Zur Außerbetriebnahme Docht zurückdrehen, bis Flamme erlischt.

Der Handscheinwerfer (ex-geschützt)

Der Handscheinwerfer dient zum Leuchten in ex-gefährdeten Bereichen, zum Absuchen von Einsatzstellen sowie zum Geben von farbigen Lichtzeichen



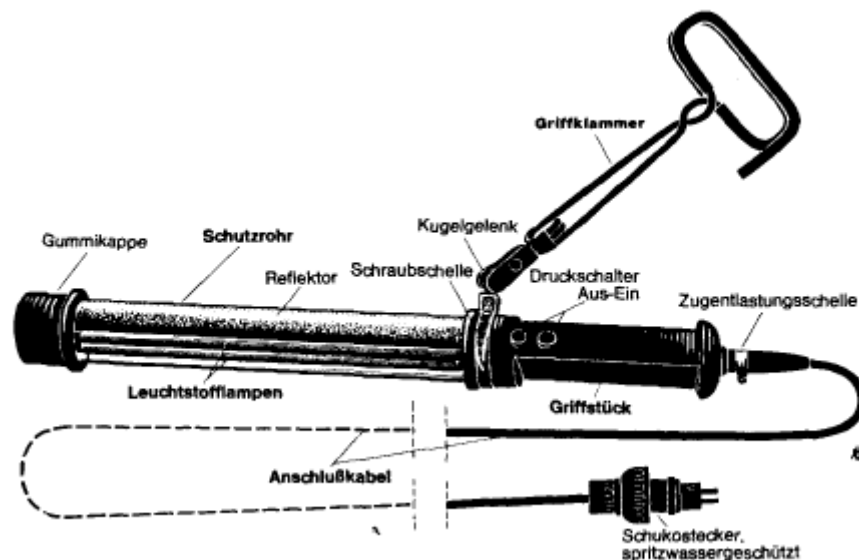
Handscheinwerfer

Technische Daten

Reichweite	ca. 100 m
Brenndauer	Hauptlampe Dauerlicht: ca. 5 Stunden Nebenlampe Dauerlicht: ca. 12 Stunden
Ladezeit ca.	14 Stunden

Die Leuchtstoff-Handlampe (Fluorexlampe)

Die Fluorexlampe dient zum Beleuchten und Ausleuchten von Wegen, Räumen und Einsatzstellen.



Leuchtstoffhandlampe „Fluorex“



Technische Daten

Abmessungen	Schutzrohr, Länge 315 mm
Durchmesser	50 mm
Länge	Schutzrohr und Griffstück 495 mm
Länge	Anschlusskabel 7,00 m
Gewicht	mit Anschlusskabel 2,45 kg

Sie besteht aus

- Griffstück mit Vorschaltgerät und zwei Druckschaltern
- Griffklammer mit Kugelgelenk und Schraubchelle
- Plexiglas-Schutzrohr mit Reflektor, Gummikappe und zwei Lampenfassungen
- Zwei Leuchtstofflampen mit je 8 Watt
- Anschlusskabel mit Schukostecker

Die Leuchtstofflampe wird mit Wechselstrom 220 V betrieben. Dieser kann entnommen werden aus Ortsnetzanschlüssen sowie Stromerzeugern.
Inbetriebnahme

1. Schukostecker in die Steckdose stecken
2. Einschalter fest und nachhaltig eindrücken, bis Lampe leuchtet
3. Einschalter loslassen - Lampe erreicht volle Leuchtkraft
4. Lampe an Griffklammer aufhängen oder ankleben

Beachte:

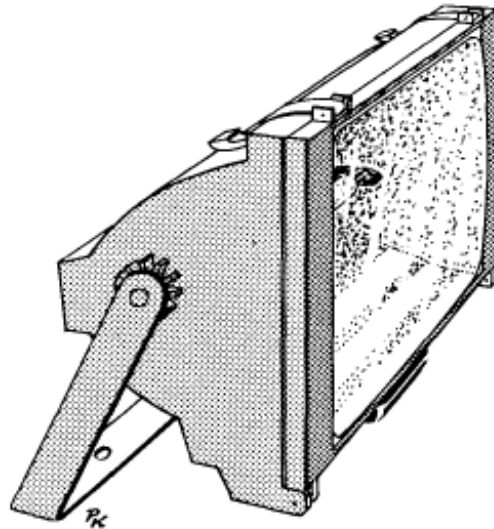
Anschlusskabel nur am Schukostecker aus der Steckdose ziehen, nicht am Kabel selbst!
Anschlusskabel vor Beschädigungen schützen. Lampe niemals unter Wasser einsetzen.

Der Flutlichtstrahler 500 W

Flutlichtstrahler dienen zum großflächigen Ausleuchten von Einsatzstellen. Zum Aufstellen des Flutlichtstrahlers wird das Teleskop-Dreibeinstativ verwendet.

Merke:

Die Verrichtungen beim Zusammenstecken und Zerlegen der Strahler erfolgen beim Aufbau von der Lichtquelle zur Stromquelle beim Abbau von der Stromquelle zur Lichtquelle!

**Flutlichtstrahler 500 W****Inbetriebnahme**

1. Teleskop-Dreibeinstativ standfest aufstellen und einrichten, dazu Stativbeine maximal spreizen
2. Gelenkstück mit Flutlichtstrahler auf das Stativ setzen und mittels Handrad sichern
3. Flutlichtstrahler durch Regulierung des Gelenkstücker auf die erforderliche Neigung einstellen und mit dem Knebel (oder Handrad) festklemmen
4. Abspannseile am Seilhalter befestigen
5. Teleskoprohre nacheinander gleichmäßig herausziehen und bei entsprechender Höhe mit den Flügelschrauben sichern
6. Heringe einschlagen, Abspannseile an den Heringen befestigen und Seile spannen
7. Anschlusskabel zwecks Zugentlastung mittels Halbschlag am Stativ festlegen und Stecker an der Stromquelle anschließen. Teleskop-Dreibeinstativ mit Gelenkstück

Beachte:

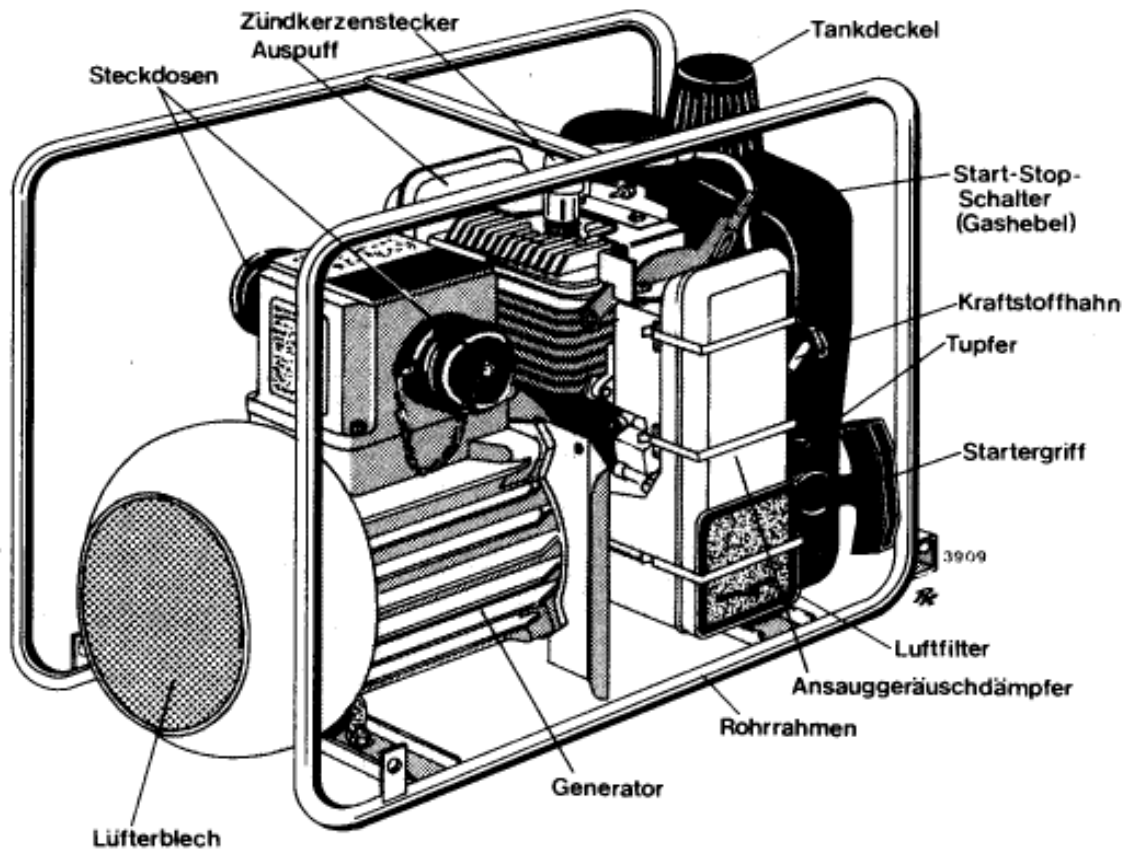
Flutlichtstrahler nicht im Wasser einsetzen, da Lampen nur spritzwassergeschützt sind. Halogenbrenner nur in waagerechter Stellung betreiben. Vor dem Abbau Flutlichtstrahler abkühlen lassen! Teleskoprohre nicht ruckartig herausziehen!

3. Stromerzeuger

Stromerzeuger dienen als ortsveränderliche Stromquellen zum Betrieb von Dreh- und Wechselstromgeräten, als Notstromaggregat und als Stromerzeuger für Beleuchtungsanlagen.

Die Zweitaktmotoren der Stromerzeuger sind grundsätzlich mit einem Kraftstoff-Ölgemisch in einem Verhältnis von 50 : 1 betreiben.

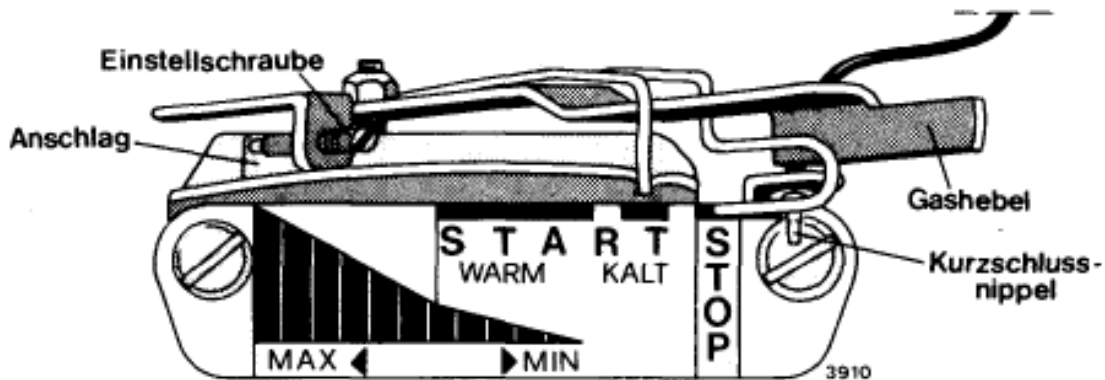
Stromerzeuger 2 kVA



Stromerzeuger 2kVA

Handhabung und Inbetriebnahme:

1. Stromerzeuger fest und waagrecht aufstellen
2. Füllung des Kraftstoffbehälters prüfen, ggf. nachfüllen
3. Kraftstoffhahn öffnen und ca. 5 Sekunden warten, bis Schwimmerkammer im Vergaser gefüllt ist
4. bei **kaltem Motor** Gashebel auf Stellung „Start“ schieben (Drossel und Startklappe gehen hierbei automatisch in Startstellung)
5. Tupfer mehrmals in Richtung Kraftstoffbehälter drücken,
6. Starterseil des Revierstarters herausziehen, bis Widerstand (Kompression) spürbar ist
7. Starterseil zügig herausziehen und langsam zurückführen
8. Wenn der Motor läuft, Gashebel bis zum Anschlag in Richtung „MAX“ schieben



Stellung des Gashebels bei Inbetriebnahme

Beachte:

- **Beim Starten eines warmen Motors** muss der Gashebel im Bereich zwischen „MIN“ und „MAX“ stehen (Warmstart-Stellung)
- Springt der Motor nach mehrmaligen Startversuchen nicht an, da die Startklappe zu lange geschlossen gehalten wurde (Gashebel auf Stellung „Start“), Kraftstoffhahn schließen, Gashebel bis zum Anschlag in Richtung „MAX“ schieben und Motor mehrmals durchstarten. Ggf. Zündkerze herausrauben, trocknen, wieder einschrauben und Startvorgang wiederholen.
- Die mittels Einstellschraube am Anschlag eingestellte Drehzahl darf nicht verändert werden!

Außerbetriebnahme:

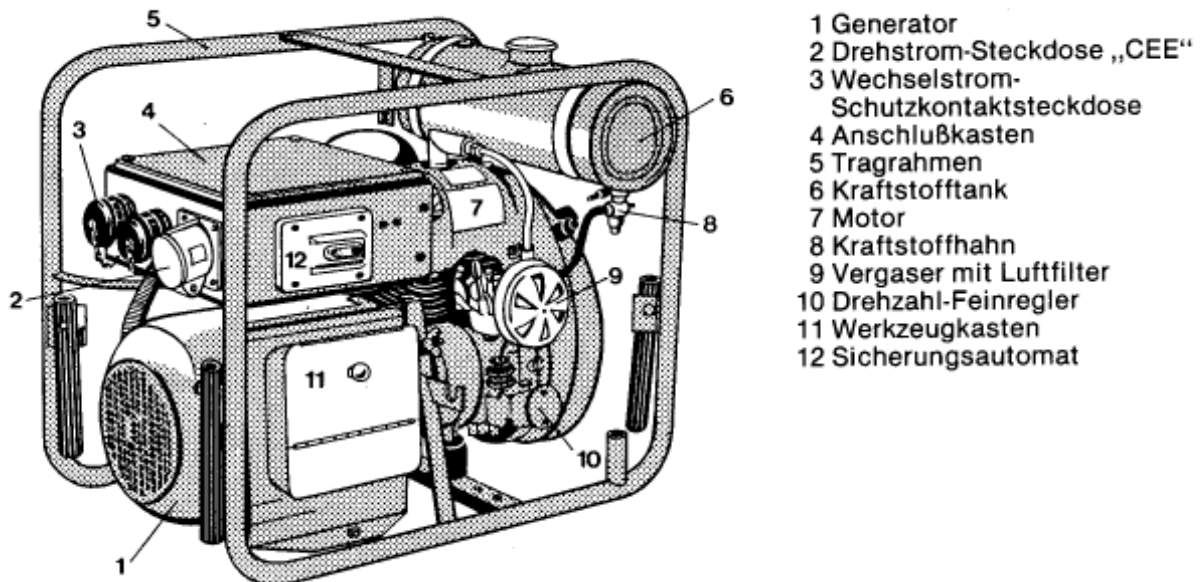
1. Gashebel auf Stellung „Stop“ und so lange gegen den Kurzschlussnippel drücken, bis Motor stehen bleibt.
2. Gashebel schnell über die Stellung „Start“ schieben (um eine Überfettung des Motors in Startstellung zu vermeiden)
3. Kraftstoffhahn schließen.

Beachte:

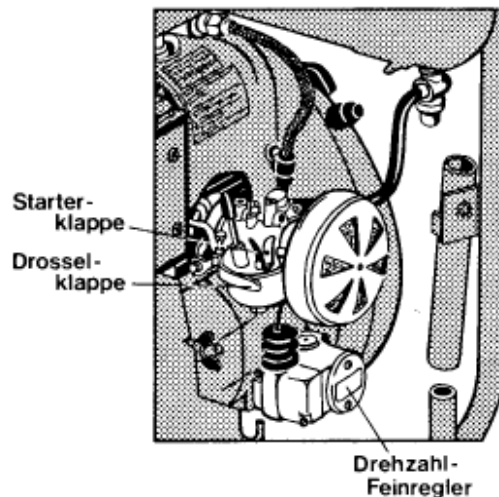
- Verbraucher müssen für 220 V ausgelegt sein.
- Stecker der Verbraucher erst dann in die Steckdose des Stromerzeugers stecken, wenn der Motor die Nenndrehzahl erreicht hat.
- Generator vor Überlastung schützen (Anschlusswerte der Verbraucher addieren; es darf maximal ein Gesamtwert von 2200 Watt erreicht werden).
- Stets Markenbenzin und Markenöl verwenden
- Niemals bei laufendem Motor auftanken. Mischungsverhältnis von 1:50 beachten!
- Im Freien aufgestellte Stromerzeuger nicht mit Planen, Kisten und dergleichen abdecken
- Kühlung muss gewährleistet sein.
- Stromerzeuger nicht in geschlossenen Räumen verwenden.
- Stromerzeuger auf glattem Untergrund gegen Wandern sichern.

Stromerzeuger 5 kVA

Hinweis: Aufbau und Ausstattung des gezeigten Anschlusskastens weicht durch technische Weiterentwicklungen ab !!!



Stromerzeuger 5 kVA



Drosselklappen-Vergaser

Inbetriebnahme:

1. Stromerzeuger fest und waagrecht aufstellen,
2. Füllung des Kraftstoffbehälters prüfen, ggf. nachfüllen
3. **Vor dem Starten** Starterklappe bei **kaltem Motor** schließen, Kraftstoffhahn öffnen, Gashebel in Mittelstellung bringen und Vergaser-Tupfer 3-5 Sekunden drücken
4. Starten - Reversierstarter am Starterseilgriff herausziehen, bis Kompression spürbar ist - dann Starterseil kräftig herausziehen und langsam zurückführen
5. **nach dem Starten** Starterklappe langsam öffnen
6. benötigte Steckdosen am Sicherungskasten zuschalten

Merke:

Verbraucher erst dann am Stromerzeuger anschließen, wenn der Motor seine Nenndrehzahl (etwa nach 30 Sekunden) erreicht hat. Außerbetriebnahme

für kurze Zeit Verbraucher ausschalten, Sicherungen herausnehmen, Kurzschlussknopf bis zum Stillstehen des Motors drücken und Kraftstoffhahn schließen

für längere Zeit Kraftstoffhahn schließen; wenn Motor unruhig wird, sofort Kurzschlussknopf drücken (Vorteil: Vergaser ist leer und verharzt nicht).

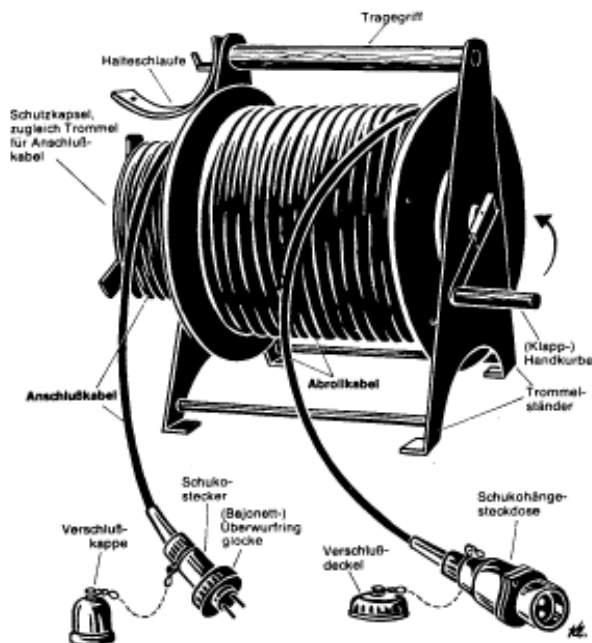
Beachte:

- Verbraucher (Beleuchtungsmittel) müssen für 220 V ausgelegt sein.
- Verbraucher erst anschließen, wenn Motor mit Nenndrehzahl läuft.
- Generator vor Überlastung schützen (Anschlusswerte addieren, es darf höchstens ein Gesamtwert von 4000 Watt erreicht werden).
- Drehzahl-Feinregler muss frei arbeiten können, daher Motor nur mit Vollgas betreiben. Drehzahl nicht verändern.
- Langen Leerlauf des Aggregates vermeiden, Motorschäden!

4. Elektrohilfsgeräte

Die Kabeltrommel

Die Kabeltrommel dient zum Auftrommeln, zum drillfreien Abziehen und zum Transport des Kabels. Das Kabel dient zum Anschluss ortsveränderlicher Stromverbraucher an das Netz, zum Anschluss an transportable Stromerzeuger und an Abzweigstücke sowie zur Kabelverlängerung.



Hinweis:

Bei Trommeln neuerer Fertigung sind Überlastschalter vorhanden. Stecker und Kuppelung sind dann vertauscht

Kabeltrommel mit Kabel

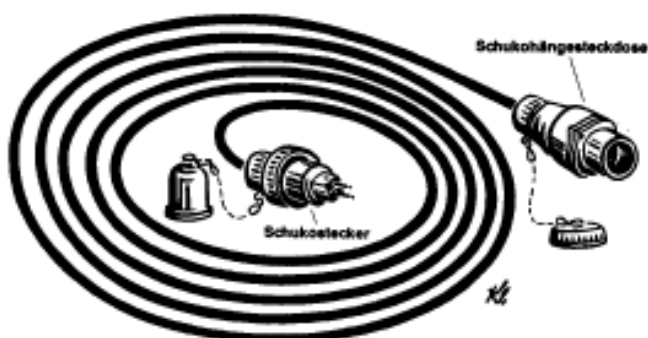
Technische Daten:

Abmessungen Länge Abrollkabel:	ca. 45,00 m
Länge über alles:	ca. 50,00 m
Länge Anschlusskabel:	ca. 5,00 m
Gewicht Kabeltrommel mit Kabel:	18,1 kg

Beachte:

- Abrollkabel stets vollständig abrollen ! (Überhitzungsgefahr!)
- Überschüssiges Kabel in großen Schlägen auslegen
- Verschlusskappen miteinander verschrauben
- Kabel, Schuko-Stecker und Schuko-Steckdose vor mechanischen Einwirkungen schützen
- Kabelverbindungen nie durch Ziehen an den Kabeln trennen
- Offenes Feuer und erhitzte Gegenstände von Kabel fernhalten
- Kabelverbindungen niemals in Wasser legen!
- Die Gesamtlänge von Leitungen und Kabeln vom Stromerzeuger zu den Verbrauchern bei einer Betriebsspannung von 220 V darf maximal 100,00 m betragen.

Verlängerungskabel



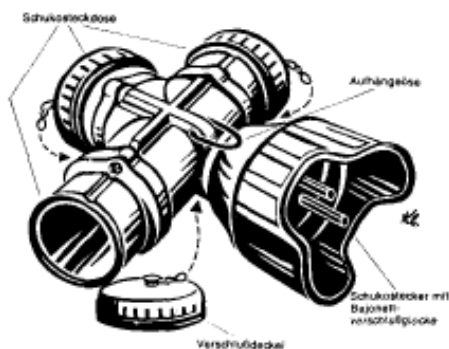
Das **Verlängerungskabel** dient zum Anschluß

- ortsveränderlicher Stromverbraucher an das Netz oder an transportable Stromerzeuger,
- an Abzweigstücke und zur Kabelverlängerung.

Gewicht:

Kabel 5,0 m lang	1,50 kg
Kabel 10,0 m lang	2,55 kg

4.3 Das Dreifach-Abzweigstück



Das **Dreifach-Abzweigstück** dient zum Herstellen von Anschlüssen für bis zu drei Stromabnehmer.

Abmessungen über alles mit aufgeschraubten Verschlussdeckeln

170 x 205 mm	
Bajonettverschlußglocke	95 mm Ø
Verschlußdeckel	65 mm Ø
Gewicht	1,0 kg