

nur einen ungefähren Anhalt der tatsächlich erreichbaren Brenndauer.

Bei Lieferungen für die Heeresverwaltung war eine Brenndauer von $2\frac{1}{2}$ —3 Stunden vorgeschrieben, ermittelt nach dem angegebenen Verfahren bis zur Spannungsgrenze von 1,8 Volt.

Ueber die Lagerfähigkeit schrieb die Heeresverwaltung vor, dass sie mindestens 13 Wochen betragen muss. Die Batterie muss dann noch eine Spannung von mindestens 3,4 Volt haben, wenn sie über einen Widerstand von 15 Ohm kurze Zeit eingeschaltet wird. Für Privatabnehmer werden nach den Verbandsvorschriften nur 4 Wochen Lagerfähigkeit gewährleistet.

Verbandsbatterien sind Batterien, die an einem aufgeklebten, vom Verband der Fabrikanten von Taschenlampenbatterien ausgegebenen Schild erkennbar sind und deren Fabrikation durch eine besondere Prüfstelle des Verbandes dadurch überwacht wird, dass monatlich eine Anzahl von Probestarterien in dieser Stelle geprüft werden.

Der Spannungsabfall $E - E_1$, der sich ergibt aus der elektromotorischen Kraft E und der Klemmenspannung E_1 bei der Belastung $W = 15$ Ohm, gestattet, den inneren Widerstand W_1 der Batterie zu berechnen; es ist:

$$\text{innerer Widerstand } W_1 = \frac{W(E - E_1)}{E_1}$$

Ist z. B. die elektromotorische Kraft $E = 4,5$ Volt, die Spannung bei Entladung über $W = 15$ Ohm $E_1 = 4,1$ Volt, so ist der innere Widerstand:

$$W_1 = \frac{15 \cdot (4,5 - 4,1)}{4,1} = \frac{15 \cdot 0,4}{4,1} = \text{rund } 1,5 \text{ Ohm.}$$

Der innere Widerstand ist bei neuen Batterien etwa 1 Ohm, er steigt mit dem Alter der Batterien auf 2,5 Ohm und mehr.

Die Sammler.

Für den Gebrauch in Taschenlampen werden kleine Akkumulatorzellen hergestellt, die etwa folgende Abmessungen haben: Länge 60 mm, Breite 23 mm, Höhe 70 mm, Gewicht 230 g.

In einem Gefäss aus Zelluloid befindet sich eine positive Bleiplatte, die mit braunem Bleisuperoxyd bedeckt ist, und eine negative Platte aus metallischem Blei. Die Füllung besteht aus chemisch reiner Schwefelsäure von 1,21 spezifischem Gewicht (25°Bé), welche mindestens 5 mm über dem oberen Plattenrand stehen muss. Bevor der Sammler Strom abgeben kann, muss er an einer Gleichstromquelle geladen werden. Ist bei längerer Stromentnahme oder bei wochenlangem Stehen seine Spannung auf 1,8 Volt gesunken, so muss er wieder geladen werden.

Die Spannung einer frischgeladenen Zelle beträgt 2,1 Volt. Entsprechend der geringeren Spannung müssen die zugehörigen Lampen für eine höhere Stromstärke gebaut werden, um die gleiche Leuchtkraft wie bei den Lampen mit Batteriebetrieb zu bekommen. Man verwendet Lampen für 2 Volt

Spannung und 0,4, 0,5 oder 0,75 Ampere Strom. Die Sammlerzelle ist in der Lage, diese Stromstärke ohne weiteres herzugeben. Bei dauernder Einschaltung kann die Sammlerzelle, je nach der Leuchtkraft der Lampe, 4—6 Stunden Strom liefern. Nach dieser Zeit ist die Spannung auf 1,8 Volt zurückgegangen und die Zelle muss neu geladen werden. Wird die Lampe in grösseren Pausen immer nur für kurze Zeit eingeschaltet, so erhöht sich die Entladezeit um 20 bis 50 %.

Nachdem die Zelle etwa 30mal ge- und entladen wurde, ist sie unbrauchbar geworden. Der Verkaufspreis einer Akkumulatorenzelle für Taschenlampen war vor dem Krieg 1,60—2,75 Mk.

Zellen, deren Spannung auf 1,8 Volt gesunken ist, werden mit einer Stromstärke von 0,5 Ampere so lange geladen, bis die Spannung wieder auf 2,65 Volt gestiegen ist; dies ist nach 7—9 Stunden der Fall. Bei dieser Spannung findet an den Platten eine lebhaft Gasentwicklung statt.

Zellen, die nicht im Gebrauch sind, sollen alle 4 bis 6 Wochen nachgeladen werden.

Beim Laden wird die Zelle an ein Gleichstromnetz angeschlossen. Dabei ist zu beachten, dass der $+$ -Pol der Zelle an den $+$ -Pol des Netzes angelegt wird. Damit die Stromstärke von 0,5 Ampere eingehalten wird, muss vor die Zelle eine Glühlampe geschaltet werden, und zwar bei 110 Volt Netzspannung eine Kohlenfadenlampe für 16 Normalkerzen, bei 220 Volt eine solche für 32 Normalkerzen. Nimmt man kleinere Kohlenfadenlampen oder Metalldrahtlampen, so dauert das Laden, dem geringeren Stromverbrauch dieser Lampen entsprechend, länger.

Sind mehrere Zellen gleichzeitig zu laden, so werden sie hintereinandergeschaltet.

Die Magnetlampe.

Bei der Magnetlampe erzeugt eine winzige Dynamomaschine den für die Birne nötigen Strom. Ein Erneuern der Stromquelle ist daher nicht nötig. Die zum Antrieb erforderliche Kraft wird vom Benutzer der Lampe durch Ziehen an einer Kette ausgeübt. Die für die Dynamomaschine erforderliche hohe Umdrehungszahl wird durch mehrere Räderübersetzungen, die im Innern des Gehäuses untergebracht sind, erzeugt. Das Werk wird in einer Uhrenfabrik in Schramberg hergestellt. Mit einem kräftigen Zug an der Kette leuchtet die Lampe etwa 5 Sekunden lang. Durch wiederholtes Ziehen kann natürlich für längere Zeit Licht erzeugt werden.

Die Glühbirne dieser Lampe ist für 3,5 Volt und 0,2 Ampere gebaut. Es können aber auch Lampen mit geringer Abweichung in der Volt- und Amperezahl verwendet werden. Durch das Räderwerk entsteht beim Gebrauch ein Geräusch, die Lampe ist deshalb für manche Jagd- und Militärzwecke nicht geeignet. Der höhere Anschaffungspreis wird dadurch ausgeglichen, dass die Kosten für die Erneuerung der Batterie wegfallen.

Zentraleitung der Deutschen Uhrmacherverbände.

Vorstandssitzung

am 1. November 1919 in Halle (Saale). Beginn 9 Uhr 10 Min. abends, Schluss 12 Uhr 15 Min.

Anwesend waren als Vorstandsmitglieder der Zentraleitung die Herren H. Kochendörffer, Vorsitzender (Kassel), Hermann Uhlig und Walter Quentin vom Zentralverband der Deutschen Uhrmacher-Innungen und -Vereine in Halle; W. Schultz und Dr. Felsing vom Deutschen Uhrmacherbund in Berlin; W. Hermann und W. Diebener von der Deutschen Uhrmachervereinigung in Leipzig; Friedrich Schwank vom Rheinisch-Westfälischen Verband der Uhrmacher und Goldschmiede in Köln.

Ferner waren anwesend die Herren Krumm und Bick (Leipzig), A. Kames (Berlin), F. Hofmann (Halle), W. König (Halle).

Wegen der Verspätung des Berliner Zuges konnte die um $\frac{1}{2}$ 8 Uhr angesetzte Sitzung erst um 9 Uhr 10 Min. vom Vorstände eröffnet werden. Bevor in die Beratungen eingetreten wird, stellt der Vorsitzende fest, welche Herren stimmberechtigt sind. Es sind die Herren, die oben als Vorstandsmitglieder genannt worden sind. Herr Schwank vertritt ausserdem noch Herrn Linnartz, der vom Rheinisch-Westfälischen Verbands neben Herrn Schwank als Vorstandsmitglied genannt wird. Ein Beschluss darüber, ob jeder