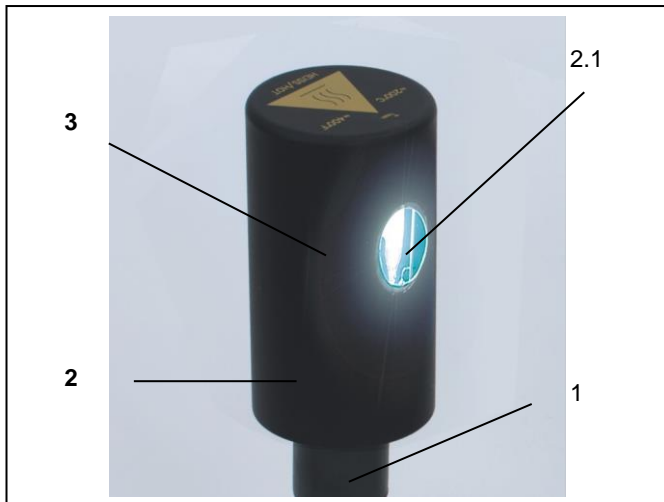


04/17-W10-KW



Gebrauchsanweisung 45115

Quecksilber Hochdrucklampe 45115

Sicherheitshinweise

- Vorsicht! Starke Erwärmung des Lampenkolbens auf Temperaturen über 100 °C!
- Lampe nur über Drossel an das Wechselspannungsnetz anschließen (s. Abschnitt 3)
- Nicht in das direkte oder reflektierte Lichtbündel blicken (UV-Strahlung)
- Nicht die Haut bestrahlen (UV)
- Lampe vor Stoß, Fall usw. schützen (Bruchgefahr)
- Nicht in die Öffnung der Lampe schauen (Glassplitter)
- Bei Bruch des kalten Quarzbrenners und des Fensters das Quecksilber ordnungsgemäß (z.B. mit Quecksilber-Adsorbens 306 83) beseitigen, um die Entstehung giftiger Hg-Dämpfe auszuschließen.
- Bei Bruch des heißen Quarzbrenners und des Fensters den Quecksilberdampf nicht einatmen und durch Lüften verdünnen.

1. Beschreibung

Die Quecksilber-Hochdrucklampe liefert Licht großer Leuchtdichte. Das Linienspektrum der Strahlung, die einen hohen UV-Anteil bei 365 nm und einen mäßigen UV-Anteil bei 254 nm hat, liegt im Wellenlängenbereich von etwa 579 nm bis 248 nm.

Die Linienbreite der druckverbreiterten Linien liegt bei warmgelaufener Lampe bei einigen zehntel Nanometern.

Versuchsbeispiele

- Beugung, Interferenz
- Hg-Spektrum
- Fluoreszenz, Phosphoreszenz
- h-Bestimmung aus dem Hg-Spektrum

2. Technische Daten

- (1) Sockel, E 27
 - (2) Metallgehäuse
 - (2.1) Fenster
- Durchmesser des Fensters: 30 mm
- (3) im Inneren: Hg-Brenner: Quarzrohr mit Hg-Füllung und eingeschmolzener Elektrode, über Vorwiderstände mit Sockel (1) verbunden.

Zündspannung:	ca. 200 V
Brennspannung:	ca. 115 V
Brennstrom:	ca. 0,8 A
Leistung:	80 W
Leuchtdichte:	600 cd/cm ²
Quecksilbergehalt:	14,6 mg

3. Lieferumfang

Lampe

4. Zubehör

Zusätzlich erforderlich:

451 195	Betriebsgerät zur Hg-Hochdrucklampe
Oder	
451 19	Lampenfassung E27, Vielfachstecker
451 30	Universaldrossel 230 V, 50 Hz
Optional mechanische Halterungen, z.B.	
300 02	Stativfuß V-förmig, klein

5. Bedienung

Lampe nur mit den genannten Vorschaltgeräten betreiben. Nicht in eine E27 Fassung ohne Vorschaltgerät einschrauben.

Fassung E 27 (451 19 oder 451 195) nur bei eingeschraubter Lampe an die Spannungsversorgung anschließen.

Betriebsdauer bis zur vollen Lichtleistung: ca. 10 min.

Spannungsversorgung während der vorgesehenen Versuchsdauer zweckmäßigerweise nicht abschalten, da bei erneutem Einschalten eine betriebswarme Lampe nicht zündet (erforderlichenfalls Abkühlung durch Blasen beschleunigen).

Sicherheitshinweise beachten.

6. Sicherheit

Zu den Sicherheitshinweisen hier noch einige ausführliche Erklärungen

6.1. UV

Entsprechend OStrV §6 sind die Expositionsgrenzwerte der Anhänge der 2006/25/EG in Deutschland geltendes Recht und für jeden Arbeitgeber (auch Schulen) verpflichtend.

Beispielsweise gilt für die 254 nm Linie der Quecksilberlampe ein H_{eff} von 30 Joule/m² für jeden Tag, inklusive des Gewichtungsfaktors $S(254 \text{ nm}) = 0,5$ dürfen als Grenzwert $E(254\text{nm}) = 60 \text{ Joule /m}^2$ pro Tag auftreten.

Die Quecksilberlampe 451 15 emittiert geringe Mengen dieser UV Strahlung und erreicht diesen Grenzwert bei kurzen Abständen (cm) innerhalb von Minuten, in 10 cm Abstand wurde eine Intensität gemessen, die eine tägliche Bestrahlung von 1,7 Stunden erlauben würde.

Der Arbeitgeber muss diese Zeiten ermitteln und in einer Gefährdungsbeurteilung darlegen, siehe z.B. RiSU II-4.3.3 & I-10.3

Grundlegende Sicherheitshinweise sind:

- UV Streulicht durch eine UV absorbierende Schutzscheibe von den Schülern fernhalten
- Kein Auge in den Strahlengang halten
- UV Strahlungsbereich kennzeichnen und absperren, Aufsicht
- Bei Blendung Augen schließen und abwenden.

Grundlegend muss die Lampe als RG3 nach EN 62471 klassifiziert werden, aktinische Gefährdung < 1000 s.

Bei intensiver Benutzung der Lampe sollte gegebenenfalls persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe) verwendet werden.

6.2. Quecksilber

Diese Lampe enthält 14,6 mg Quecksilber.

Ein Bruch des inneren Brenners setzt kein Quecksilber frei, solange der äußere Glaskolben noch intakt ist und umgekehrt.

Bei einem eher unwahrscheinlichen Bruch beider Glaskolben wird das Quecksilber freigesetzt. In kaltem Zustand werden die Reste der Lampe am besten luftdicht verpackt und baldmöglichst zur Entsorgung gegeben.

Bei Glasbruch in heißen Zustand geht das Quecksilber sofort in die Raumluft über.

Die enthaltene Menge von 14,6 mg stellt bei einmaliger Aufnahme keine akute Gesundheitsgefahr da.

Am Arbeitsplatz ist nach TRGS 900 eine mittlere Konzentration von 20 µg/m³ zulässig, die in Spitzen regelmäßig um den Faktor 8 für 15 Minuten überschritten werden darf. Für 14,6 mg Hg ist rechnerisch die Verdünnung mit 91 Kubikmetern Luft notwendig um den Arbeitsplatzgrenzwert zu unterschreiten.

Als Maßnahme bietet sich an

- bei Glasbruch die unmittelbare Umgebung der Lampe verlassen
- lüften
- den Raum verlassen
- nicht in der Nähe der gerade geplatzen Lampe arbeiten, lieber den Not-Aus verwenden

6.3. Glassplitter

Der äußere Glaskolben hält eventuelle Splitter eines platzenden Brenners zurück, bei gewaltsamer Zerstörung der Lampe von außen können Glassplitter austreten.

6.4. EU-Verbot

Anmerkung: Die Richtlinie 2005/32/EC in Verbindung mit EU Verordnung 245/2009 verbietet einige Quecksilberlampen für Beleuchtungszwecke aufgrund von Quecksilbergehalt und elektrischer Ineffizienz. Davon sind diese UV Lampen nicht betroffen, da sie nicht "weiß" strahlen, sondern als Spektrallampe eingesetzt werden.

7. Transport

Trotz des Quecksilbergehaltes unterliegt die original verpackte Lampe in Mengen <2000 Stück nicht den Vorgaben von IATA und ADR für den Transport von Gefahrgütern, es gelten folgende Ausnahmen (Stand: 31.8.2015):

IATA-DGR: Exception 1.2.11

ADR: Abschnitt 1.1.3.10 b