

### Stufenlinsenscheinwerfer



Stufenlinsenscheinwerfer gehören in die Gruppe der Theaterscheinwerfer. Sie besitzen wie die Profilscheinwerfer ein Linsensystem. Die Linse sitzt am Lichtaustritt des Scheinwerfers und sind nicht in der Position veränderbar.

Wie der Name schon sagt, haben die Stufenlinsenscheinwerfer eine stufige Linse. Vor langer Zeit hatte der französische Physiker Fresnel mit verschiedenen Linsen experimentiert und dabei festgestellt, dass der projizierte Lichtkreis seinen scharfen Rand verliert, wenn man verschieden große Linsen übereinander legt. So konnte er mit wie an einer stufigen Pyramide erinnernden Linse „weiches“ Licht erzeugen. Dieses Linsengebilde hatte den Nachteil, sehr schwer zu sein. Außerdem schluckte die dicke Linse viel Licht und war zur gleichmäßigen Ausleuchtung wenig geeignet. Aber Herr Fresnel hatte die glorreiche Idee, die Linse einfach zusammen zu drücken. So schrägte er die horizontalen Flächen der einzelnen Stufen nach innen ab und erhielt auf diese Weise eine dünne Linse. Das Lichtergebnis wurde dadurch sehr gut; man hatte nun ein sehr gleichmäßiges weiches Licht. Überlappungen der Lichttränder waren kaum sichtbar.

Bei seinen Experimenten stellte er dann auch fest, daß die Größe des Lichtkegels sich veränderte, wenn man den Abstand von Brenner und Reflektor zur Linse veränderte. War der Brenner mit dem Reflektor weit weg von der Linse, so war der Lichtkegel eng und hart, und auch sehr lichtintensiv. Bewegte man nun den Brenner mit Reflektor in Richtung Linse, vergrößerte sich der Lichtkegel. Das Licht wurde

# Georg Wolff

## Veranstaltungstechnik

weicher, verlor aber auch Intensität. Die Fokussierung war geboren. Deswegen redet man auch von fokussierbaren Fresnellinsenscheinwerfern.

Die Fokussierung hat den Vorteil, das diese Scheinwerfer in unterschiedlichen Abständen zu der zu beleuchtenden Fläche positioniert werden können. Weit entfernt hängende Scheinwerfer werden eng (hart) eingestellt, nah hängende Scheinwerfer werden weit (weich) eingestellt. Stellt man die Fokussierung so ein, daß die Lichtkegel etwa alle eine gleich große Projektion machen, so hat man auch dann eine fast gleiche Leuchtdichte.

Zur Begrenzung des Lichtkreises werden am Lichtaustritt Torblenden eingesteckt. Mit Neigung der Klappen in den Lichtkegel kann der Lichtkreis begrenzt werden. So können die Stufenlinsenscheinwerfer gezielt zur Ausleuchtung begrenzter Flächen eingesetzt werden. Daher ist der Stufenlinsenscheinwerfer der universellste Scheinwerfer schlechthin; er kann fast überall eingesetzt werden.

Stufenlinsenscheinwerfern können Farbfolien vorgesteckt werden. In einen Metallrahmen (Farbfolienhalter) wird die gewünschte Farbfolie gelegt. Irgendwann bleichen die Folien auch mal aus und müssen gegen frische ausgetauscht werden.

Wie lange nun eine Folie vor einem Stufenlinsenscheinwerfer hält, kann man nicht sagen. Ist der Fokus sehr eng oder weit eingestellt, bleicht die Farbfolie relativ schnell aus. Bei mittlerer Einstellung hält die Farbfolie am längsten. In Problemfällen kann man auch die Farbfolie mittels Wäscheklammern (die müssen aus Holz sein; Plastikklammern würden schnell schmelzen) oder Büroklammern an den Klappen der Torblende befestigen. Bei Film- und Fernsehaufnahme ist das eine durchaus gängige Praxis. Auf einen Messestand oder da, wo die Scheinwerfer zu sehen sind, stößt diese Praxis allerdings auf wenig Verständnis. Für Dauerbeleuchtung empfiehlt es sich daher auf jedem Fall, High Temperature-Folien (HT-Folien) zu verwenden.



Stufenlinsenscheinwerfer können in jeder Position montiert werden. Es gibt zwar auch die Meinung von manchen „Hell – und – Dunkel – Professoren“,

Stufenlinsenscheinwerfer dürften auf keinem Fall senkrecht montiert werden. Das Kühlsystem des Scheinwerfers würde dann versagen und dadurch ein Platzen der Linse forcieren. So was ist früher auch häufig passiert. Aber die

Linsen platzten auch bei Positionen, die nicht als senkrecht zu bezeichnen waren. Verhindert hat man das Platzen der Linsen durch Dimmung der Brenner. Aber in der heutigen Zeit sind die Linsen viel besser und sicherer. Die einzigste zerstörte Linse, die ich in den letzten Jahren zu sehen bekam, war Folge eines Sturzes von der Werkbank.