

Kunstlicht-Trilogie

Teil 2 aus film + foto 3/1970

von Josef Scheibel

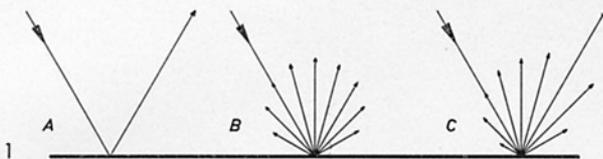
Lichtquellen und Reflexe

Im ersten Beitrag dieser Reihe (Februar-Nummer 1970) wurde der Einfluss von Lichtquellen und Beleuchtungsabständen auf die Bildung von Schatten ausführlich untersucht. Es liegt auf der Hand, diesem Beitrag eine Abhandlung über die Entstehung von Reflexen folgen zu lassen. Auch Reflexe und Spiegelungen können, wie Schatten, die Form eines Gegenstandes «offenbaren». Zusammen mit den Schatten geben die Reflexe einem Foto den «harten» oder «weichen» Charakter.

Drei Reflexionsarten?

Eigentlich ist es nicht sinnvoll, von gruppenweise eingeteilten Reflexionsarten auszugehen. Genau besehen, sind die «gerichtete» und «gestreute» Reflexion Extremfälle der in der Praxis am häufigsten vorkommenden «gemischten» Reflexion.

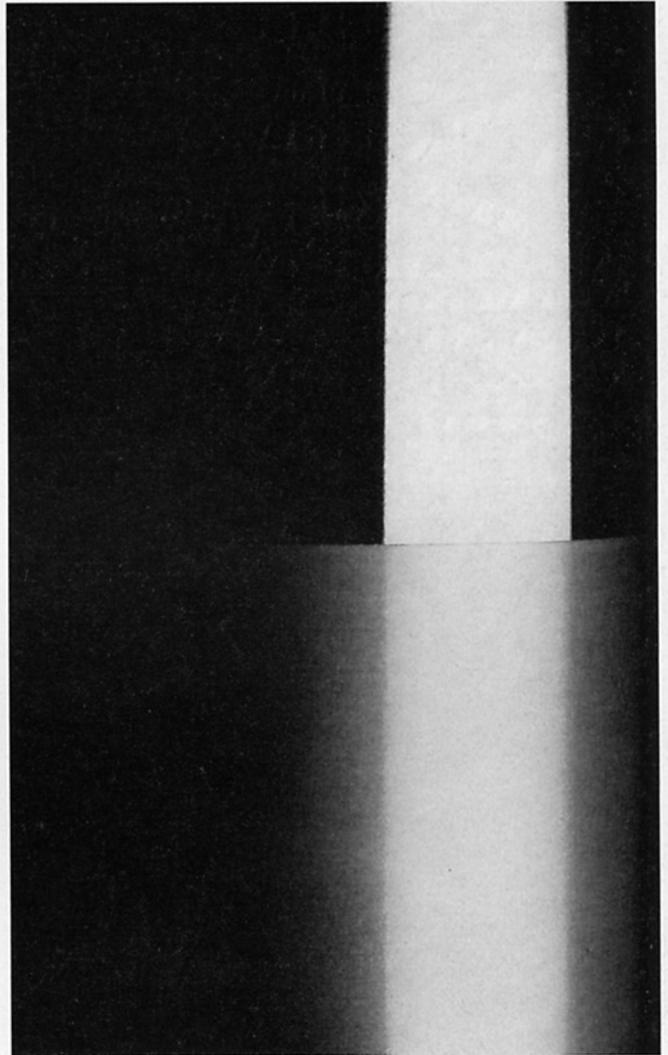
Eine matte Tapete reflektiert annähernd «gestreut» und ein blankes Metallteil annähernd «gerichtet». Glasflächen, Spiegel, polierte Metalloberflächen, hochglänzende Chromschichten und manche Lacke reflektieren zum Beispiel ausschliesslich gerichtet. Anders ausgedrückt: sie spiegeln.



In der Abbildung 1 ist das Wesen dieser Reflexionsarten im Prinzip dargestellt. Der Lichtstrahl A wird so reflektiert, wie ein gegen die Fläche geworfener Ball abprallen würde. Der Ausfallwinkel ist gleich dem Einfallwinkel. In diesem Fall spricht man von einer gerichteten Reflexion. Die Lichtquelle spiegelt sich in der Fläche. Im Beispiel B präsentiert sich die Idealform der gestreuten Reflexion. Das auftreffende Licht wird in alle Richtungen zurückgeworfen. Der Lichttechniker wendet für diesen Fall das «Lambert'sche Gesetz» an. Es besagt, dass die Lichtstärkeverteilung (in der Abbildung dargestellt durch die Länge der Pfeile) bei ideal gestreuter Reflexion einen Kreis bildet. Übrigens ist die gestreute Reflexion für die nun folgenden Überlegungen ohne Bedeutung. Eine beleuchtete Fläche ist frei von Reflexen, sie erscheint einfach hell. Bei der gemischten Reflexion

(Abbildung 1 C) wird, wie der Name schon sagt, ein Teil des auftreffenden Lichts gestreut und ein weiterer Teil gerichtet reflektiert.

An einem halb matten und halb polierten Aluminiumrohr lassen sich die beiden Begriffe «gerichtete» und «gemischte» Reflexion praktisch demonstrieren (Abb. 2). Im oberen, polierten Teil des Rohres spiegelt sich die Lichtquelle (= gerichtete Reflexion), während in der unteren, matten Hälfte deutlich der «gestreute» und der «gerichtet» reflektierte Lichtanteil (= gemischte Reflexion) zu unterscheiden sind.



Die Gestalt der Reflexe

Weil jeder Reflex ein Abbild der Lichtquelle ist, müssen sich die besonderen Merkmale der Lichtquelle im Reflex wiederfinden. In Abbildung 3 wird der zeichnerische Nachweis darüber erbracht, dass kleinflächige Lichtquellen kleine Reflexe (A) und grossflächige Lichtquellen grosse Reflexe (B) erzeugen. Das gilt allerdings nur dann, wenn der Beleuchtungsabstand in beiden Fällen gleich ist. Mit wachsender Entfernung zwischen Lichtquelle und Objekt wird der Reflex kleiner und genauso umgekehrt. (Abb. 4 — A = geringer Abstand und grosser Reflex; B = weiter Abstand und kleiner Reflex). Geht man davon aus, dass zwei verschiedenen grosse Lichtquellen den gleichen Nutzlichtstrom abstrahlen, so ist die Leuchtdichte der grösseren Lichtquelle geringer als die der kleineren Lichtquelle. Weiterhin kann man

annehmen, dass der Nutzlichtstrom der Mehrzahl aller üblichen Fotoleuchten nicht allzu sehr verschieden ist. Aus diesen Überlegungen resultiert folgende «Regel»: Vorausgesetzt, dass der Beleuchtungsabstand unverändert bleibt, erzeugen kleine Lichtquellen sehr helle und kleine Reflexe, während grosse Lichtquellen ausgehende und lichtschwächere Reflexe verursachen. Grossen Reflektoren werden Streuschirme vorgesetzt, damit der Leuchtdichte-Unterschied zwischen Glühlampe und Reflektor, bzw. zwischen verschiedenen Reflektorpartien untereinander weitgehend «verwischt».

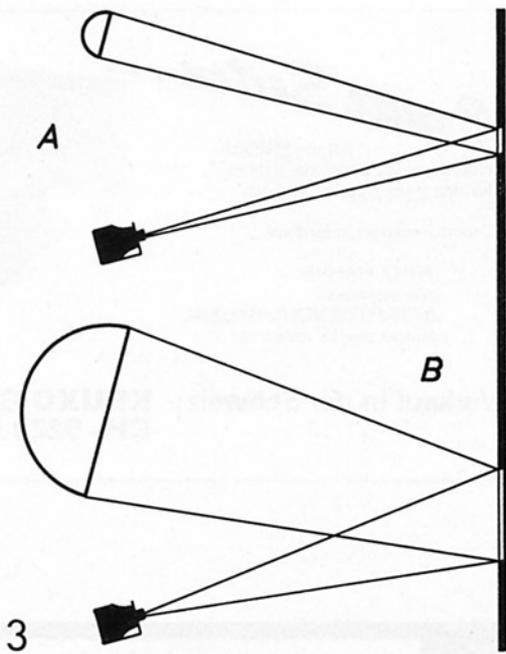
Diese Streuschirme sollten vor allem bei der Beleuchtung von überwiegend gerichtet reflektierenden Oberflächen niemals fehlen. Reflexe oder Spiegelbilder, die den oft nur zonenweise ausgeleuchteten Reflektor mit dem Lichtpunkt der Glühlampe in der Mitte zeigen, sind jedenfalls ausgesprochen hässlich. Die Fotos des Porzellankännchens sind nur als Vergleichsaufnahmen gedacht. Deshalb wurde auf die sonst unumgängliche Aufhellung der Schatten verzichtet.

Ein grossflächiger Weichstrahler (mit vorgesetztem Streuschirm, jedoch ohne Abdeckkappe vor der Glüh-

lampe) verursacht die in Abbildung 5 gezeigte Reflexform. Der Streuschirm verwischt den Leuchtdichte-Unterschied zwischen Reflektor und Glühlampe nur ungenügend. In der Mitte erkennt man den hellen, durch die Wirkung des Streuschirms etwas verlaufenden Reflex der Glühlampe. Gerade noch ausmachen kann man den lichtschwachen und grossen Reflex der Weichstrahlerfläche.

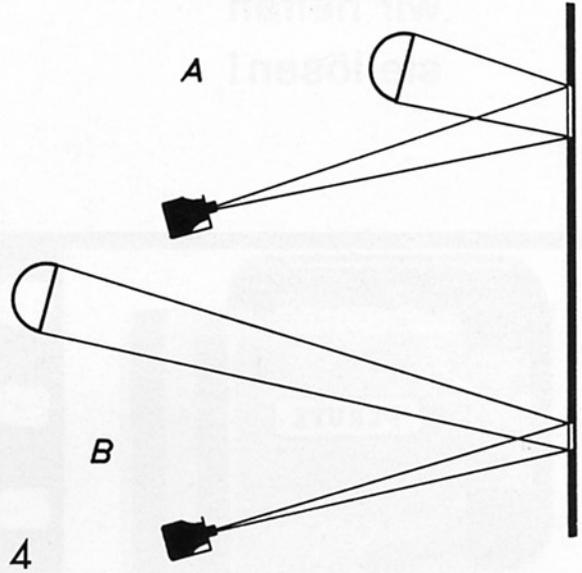
Weiche Schatten ohne den von der direkten Strahlung der Glühlampe herrührenden, scharf begrenzten Kernschatten erhält man, wenn die Glühlampe im grossflä-

chigen Weichstrahler in der Objektrichtung abgedeckt wird. Das Reflexbild dieser Anordnung weist dann in der Mitte einen dunklen Punkt auf. Die gleichmässigste Leuchtdichteverteilung und damit auch im Reflex erhält man im allgemeinen mit Glühlampenkappe und möglichst weit vor dem Reflektor angebrachtem Streuschirm.



der Bildbühne des Diaprojektors möglich. Die Vorlage wird auf ein ausgespanntes Transparentpapier in der gewünschten Grösse «durchprojiziert». Diese Methode ist von Vorteil, wenn eine grossformatige Schablone schwierig herzustellen wäre. Amateure, die keine Fotoleuchten mit Streuschirm besitzen, können sich ebenfalls auf diese Weise behelfen. Nachteilig ist die vergleichsweise geringe Helligkeit der projizierten «Ersatzlichtquelle».

Ob die Spiegelbilder scharf oder unscharf auf dem Foto abgebildet werden, hängt von den Abstandsverhältnissen



Die Röhrenform einer Leuchtstofflampe kann entsprechend dem bisher Geschriebenen nur einen langen und schmalen Reflex auf dem Objekt hinterlassen.

Gerade bei der materialgerechten Wiedergabe von Porzellangefässen versucht man oft, durch das Spiegelbild eines Fensterkreuzes ein Effektlit ins Bild zu bringen und gleichzeitig die Formen betont «nachzuzeichnen». In der modernen Bauweise unserer Tage ist das typische Fensterkreuz nicht mehr zu finden. Es bleibt uns also nur der Weg, den «Fensterkreuz-Reflex» künstlich zu erzeugen. Eine Schablone vor dem Streuschirm des Reflektors zaubert das klassische Attribut der Porzellan- darstellung auf Tassen, Kännchen und Vasen (Abb. 6).

Gleiche Ergebnisse sind mit einer kleinen Schablone in

sen und der Aufnahmeblende ab. Bekanntlich liegt das Spiegelbild in einer grösseren Entfernung als das Objekt. Massgebend für die scharfe Wiedergabe ist die Entfernung von der Kamera zum Objekt zuzüglich dem Beleuchtungsabstand. (Wird fortgesetzt)

