



## Empfehlung des Ausschusses für Arbeitsstätten (ASTA)

### Künstliche biologisch wirksame Beleuchtung in Arbeitsstätten

Als biologisch wirksame Beleuchtung werden die über das Auge vermittelten nicht visuellen Wirkungen des Lichtes bezeichnet. Jede Beleuchtung ist biologisch wirksam.

Beleuchtung beeinflusst die innere Uhr, insbesondere den Schlaf-Wach-Zyklus des Menschen. Sie wirkt ein auf die Aktiviertheit sowie auf die geistige und körperliche Leistungsbereitschaft. Mit ihren Einwirkungen auf Müdigkeit, Aufmerksamkeit, kognitive Leistung und Schlaf steht die Beleuchtung in Zusammenhang mit der Sicherheit bei der Arbeit, z. B. dem Unfallgeschehen. Durch die Beeinflussung der inneren Uhr - mit Folgen für die Schlafqualität - wirkt Licht indirekt auf die Gesundheit der Beschäftigten und ihr Immunsystem.

Biologische Lichtwirkungen hängen von der räumlichen Verteilung der Leuchtdichten im Gesichtsfeld, vom Lichtspektrum, von der Beleuchtungsstärke am Auge, von der Dauer und dem Zeitpunkt der Lichtexposition im Tages- und Jahresverlauf, von dem in der Vergangenheit aufgenommenen Licht und weiteren Einflussgrößen ab. Biologische Lichtwirkungen lassen sich damit nicht auf die Beleuchtung am Arbeitsplatz eingrenzen.

Aus den heute vorliegenden Forschungsergebnissen zu biologischen Lichtwirkungen können noch keine konkreten quantitativen Festlegung für Arbeitsschutzregeln abgeleitet werden. Gleichwohl sind einige Zusammenhänge hinreichend belegt, um qualitative Empfehlungen für Arbeitsstätten geben zu können.

Bei ausreichender Tageslichtversorgung lassen sich für die tagsüber Arbeitenden aus dem aktuellen Wissensstand keine zusätzlichen Vorgaben hinsichtlich des Einrichtens und Betreibens von Arbeitsstätten ableiten.

Bei nicht ausreichendem Tageslicht sollen ergänzende Maßnahmen auch im Hinblick auf biologische Lichtwirkungen berücksichtigt werden, z. B. die Möglichkeit der Pausengestaltung im Freien.

Tagsüber erscheint eine dynamische künstliche Beleuchtung, bei der Lichtfarbe, Beleuchtungsniveau oder Lichtverteilung verändert werden, unbedenklich, wenn sie sich am gleichzeitig unter freiem Himmel vorhandenen natürlichen Licht orientiert und sich dabei im Rahmen der für die Innenraumbeleuchtung mit künstlichem Licht empfohlenen Verhältnisse bewegt.

Hingegen besteht bei Nacharbeit nach gegenwärtigem Wissensstand bereits im Rahmen bestehender Beleuchtungskonzepte die Möglichkeit des Eintretens unerwünschter biologischer Wirkungen, wobei langfristige negative Folgen für die Gesundheit nicht ausgeschlossen werden können. Kritisch sind hohe Beleuchtungsstärken am Auge insbesondere, wenn diese mit kalten Lichtfarben verbunden sind. Diese führen zu einer Aktivierung, die am späten Abend oder in der Nacht mit einer Störung der inneren Uhr mit möglichen negativen Folgen für die Gesundheit verbunden sein kann. Für das Sehen erforderliche Beleuchtungsstärken sollten in der Nacht eher mit warmen bis neutralweißen Lichtfarben gegeben werden. Daher wird empfohlen, in der Nacht Licht mit einer Farbtemperatur von weniger als 4.100 K zu verwenden. Von einer dauernden Beleuchtung durch kalte Lichtfarben hoher Beleuchtungsstärke sollte abgesehen werden.