Licht und Luft. Das Atrium des Erzbischöflichen Berufskollegs mit seiner leicht und schwebend anmutenden Glashaut ist das Herz des Gebäudes und des Beleuchtungskonzepts.

Norm ist Pflicht, Lichtdesign ist Kür

Beleuchtung von Schulen | Die meisten Schulräume sind heute zwar normgerecht beleuchtet, zeichnen sich aber in der weitaus überwiegenden Zahl durch große Einfallslosigkeit aus. Das muss nicht so sein. Ausgehend von den normativen Vorgaben für Bildungseinrichtungen beschreibt Fachautorin Petra Lasar ein besonders gut gelungenes Beispiel für Lichtdesign in Bildungseinrichtungen.

Quantitativ wohl dosiertes und qualitativ hochwertiges Licht bieten die Grundlage für gutes Sehen, welches wiederum die kognitive Leistung in Unterrichtsräumen ebenso wie die an Büroarbeitsplätzen positiv beeinflusst. Somit erstaunt es nicht, dass der Gesetzgeber die Beleuchtung von Klassenräumen demselben Regelwerk unterwirft wie die von Arbeitsstätten. Die 2003 in Kraft getretene und im August 2011 neu gefasste und europaweit gültige **DIN EN 12464 Teil 1** befasst sich mit der Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen. Sie beschreibt die Kriterien, welche für die Qualität einer Innenraumbeleuchtung verantwortlich sind. Dazu gehören u. a. ausreichende Beleuchtungsstärken, die Begrenzung von Blendung sowie bestenfalls die Regel- oder gar Steuerbarkeit der Leuchten mittels Lichtmanagement.

Alle Fotos: Constantin Meyer

Licht und Akustik. Durchgängige Lichtlinien folgen den Galerien und leuchten die Verkehrszonen mit normgerechten 100 Lux aus. Die Unterdecken wurden mit Akustikabsorbern ausgelegt, die sich nahtlos in die Farb- und Lichtgestaltung einfügen.

Bautafel

Bauherr: Erzbistum Köln

Architektur:
3pass Architekten Kusch Mayerle BDA, Köln

Innenarchitektur:
Keggenhoff Partner, Arnsberg-Neheim

Lichtplanung:
Stephanie Grosse-Brockhoff, Licht Kunst Licht AG, Bonn

Die Leuchtenindustrie bietet ein großes Portfolio an Produkten, die den Kriterien entsprechen, und viele Hersteller haben eigens einen Bereich für die Beleuchtung von Schulen und Bildungsstätten etabliert. Ein Blick auf die Websites von Markenherstellern kann durchaus lohnend sein.

Lichtplaner unterstützen Architektur und Lernatmosphäre

In den letzten Jahren hat der Tageslichteintrag zusehends an Bedeutung gewonnen und wird in der neuen DIN EN 12464-1 entsprechend stärker hervorgehoben. Die Anforderungen des Regelwerks gelten übrigens sowohl für Tages- als auch für Kunstlicht, sofern nicht auf Ausnahmen hingewiesen wird.
Selbstverständlich zaubert das Einhalten der DIN-Vorschrift allein jedoch keine Atmosphäre in den Raum. Da aber auch ein motivierendes Umfeld, das neben Lehrkraft und Klassenkameraden nach skandinavischem Vorbild als „dritter Pädagoge“ gilt, ein wesentliches Kriterium für effektives, konzentriertes Lernen darstellt, macht das Hinzuziehen eines professionellen Lichtplaners Sinn. Denn bei selbstverständlicher Einhaltung der Vorschriften nutzt er das Medium Licht nicht nur zur Beleuchtung, sondern auch zur Gestaltung von Räumen und unterstützt damit die Architektur und die Lernenden. Besonders gut gelungen ist dies in dem architektonisch wie innenarchitektonisch außergewöhnlich gestalteten Neubau des Erzbischöflichen Berufskollegs in Köln, in dem auch seitens der Lichtdesigner die Raumatmosphäre und eine lernfördernde Lichtsituation erklärtermaßen im Vordergrund standen.

Kern des 2012 aus einem Wettbewerb hervorgegangenen Entwurfs des Kölner Architekturbüroe **3pass Architekten** ist ein organisch geformtes, mit einer leicht und schwebend wirkenden Glashaut gekröntes Atrium, das gleichermaßen als Herz, Verkehrsfläche, Begegnungsstätte, Aula und Lichtraum des Erzbischöflichen Berufskollegs wirkt. Dieses Atrium wurde auch zum Herzstück des Beleuchtungskonzepts der **Licht Kunst Licht AG**.

Der Raum „entblättert“ aus allen Perspektiven seine Schichten und Geschosse, ohne je den Blick mit exponierten Lichtquellen zu überlagern. Um die Vielschichtigkeit seiner Architektur spürbar zu machen, wurden die Rückwände sämtlicher Galerien mit durchlaufend montierten, verdeckten Streiflichtprofilen eingeblendet. Damit erfolgt gleichzeitig die normgerechte Beleuchtung der Verkehrszonen. Die Prismenoptik sorgt für eine besonders gleichmäßige Lichtverteilung und hohe Lichtqualität. An den Übergängen und in den sich aufweitenden, offenen Lernzonen, die beide größere Raumtiefen aufweisen, wurden gut abgeblendete Downlights ergänzt. Diese sind mittels Fräsung bündig in die lebendige Textur der akustisch wirksamen Decken (Heradesign) eingesetzt.

Die Norm äußert sich nicht explizit zur Beleuchtungsstärke

Die Randausbildung der Balustraden erzeugt eine besondere Schnittstelle mit der Beleuchtung. Auf der sich zur Aula aufweitenden Grundfläche des Atriums sowie auf den skulpturalen Treppen musste eine ausreichende Beleuchtungsstärke bei größtmöglicher Blendungsreduzierung erzeugt werden. Zugunsten eines Verzichts der Ankoppelung von Lichtelementen an die gestalterisch bedeutsame Oberlichtkonstruktion wurden organisch geformte Aussparungen

Klare Linien. Alle Unterrichtsräume haben einen hohen Tageslichteintrag, der durch jeweils drei blendungsreduzierte Lichtlinien ergänzt bzw. am Abend ersetzt wird. Die Lichtlinien hellen auch die vertikalen Flächen ausreichend auf.

Licht-„Plombe". Organisch geformte Aussparungen in den Beton-Unterzügen wurden mit sogenannten „Plomben" verfüllt. Diese nehmen justierbare Stromschienen-Richtstrahler auf, die 300 Lux auf den Boden im Erdgeschoss bringen.

in den Unterzügen mit sogenannten „Plomben" – Holzkorpussen mit runden Ausschnitten – verfüllt. Diese nehmen justierbare Stromschienen-Richtstrahler auf, die den Zielwert von 300 Lux erfüllen.

„Die EN 12464-1 äußert sich nicht explizit zur Beleuchtungsstärkeanforderung in einer Aula", informiert die Projektverantwortliche Stephanie Grosse-Brockhoff von Licht Kunst Licht und fährt fort: „Ich halte das für eine Lücke in dem Regelwerk. Für Hörsäle werden 500 Lux gefordert, doch die Aula ist weder Hörsaal noch Unterrichtsraum im eigentlichen Sinne. Für Musikübungsräume werden in der EN 300 Lux angesetzt, für Eingangshallen 200 Lux, für Gemeinschaftsräume für Studenten oder Schüler und für Versammlungsräume ebenfalls 200 Lux. Daher hatten wir damals mit dem Bauherrn für die multifunktionale Aula im Atrium 300 Lux als Zielwert vereinbart. Anderenfalls wären die Kontraste zu den angrenzenden Galerieflächen, die nur mit normgerechten 100 Lux bespielt werden, zu hoch."

Tages- und Kunstlicht sind aufeinander abgestimmt

Die über die Galerien im Atrium erschlossenen Unterrichtsräume haben sämtlich eine Anbindung an die klar gegliederte, polygonale und mit Fensterbändern versehene Klinkerfassade. Der hohe Tageslichteintrag wird um durchlaufende, schlanke Lichtlinien ergänzt bzw. am Abend ersetzt. Sie folgen den Fassadenumrissen in drei Spuren und erhellen die Klassenräume gleichmäßig und blendfrei. Jede Lichtspur folgt allen polygonen Richtungsänderungen mit sorgfältig detaillierten, bis in die Ecken beleuchteten Gehrungen. Auch hier bilden die Leuchten einen betont sauberen, scharfkantigen Abschluss in den bauseitig stark texturierten Heradesign-Decken.

Mit ihren mikroprismatischen Abdeckungen erfüllen sie die hohen Anforderungen an die Blendungsbegrenzung. Aufgrund ihrer Gliederung in Schaltgruppen werden sie je nach Raumtiefe und Tageslichteinfall durch Tageslichtsensoren hinzu- bzw. abgeschaltet. Mittels Präsenzmelder schalten sich die Leuchten zudem aus, wenn die letzte Person den Raum verlassen hat. Trotz einfacher Technik werden auf diese Weise spürbare Energieeinsparungen ermöglicht. Auf eine Dimmung musste hier aus budgetären Gründen verzichtet werden.

Insgesamt leistet die Beleuchtung mit ihrer aktivierenden, neutral-weißen Farbtemperatur von 4.000 Kelvin einen wertvollen Beitrag zur visuellen Vermittlung der Architektur und zum Wohlfühlfaktor der Lernenden. Außen zeigt sie sich klar und polygonal, innen weich und organisch. Sie arbeitet die Raumhüllen geschickt heraus, um alle Blickebenen szenisch erfahrbar zu machen. Mit der durchgängigen Ausführung in LED sowie den Multisensoren in den Unterrichtsräumen entspricht die Beleuchtung trotz des Verzichts auf Dimmung in den Unterrichtsräumen der Energieeinsparverordnung. □

Autor
Petra Lasar ist Inhaberin der Agentur für Public Relations **Schwarz auf Weiß** in Rösrath bei Köln. Das Thema Licht gehört zu ihren Spezialgebieten. Sie betreut u. a. auch den Deutschen Lichtdesign-Preis medial.

TA Online

Weitere Informationen unter www.trockenbau-akustik.de/das-neue-lernen/150/54391/

Abonnenten können diesen Beitrag auch online recherchieren.
www.trockenbau-akustik.de
› Archiv
– Raumgestaltung (Licht)