

Mehr Tageslicht

auch in der Fertigung

Bis Mitte des vorigen Jahrhunderts baute man Fertigungshallen in der Regel mit großen Fenstern und Oberlichtern, um ausreichend Helligkeit zur Verfügung zu haben. Das änderte sich durch den modernen, meist kostengünstigen Produktionshallenbau, der häufig nur große, durchgehende Decken vorsah. Heute weiß man jedoch, auch in der Fertigung ist das Energieeinsparpotenzial bei der Beleuchtung hoch. Moderne Dachkonstruktionen und Dachlichtöffnungen in Flachdächern ermöglichen, dass das Tageslicht auch in Produktionshallen wieder mehr genutzt werden kann. Neben der Energieeinsparung bringt Tageslicht auch Vorteile für den Menschen: Allerdings müssen Blendung und direkte Sonnenbestrahlung ausgeschlossen sein.

Der Mensch benötigt Tageslicht. Entwicklungsgeschichtlich ist der Mensch daran gewöhnt, tags wach zu sein und nachts zu schlafen. Es entspricht deshalb den Erwartungen unserer Sinne, dass es tagsüber hell ist. Elektrisches Licht wird diesen Erwartungen zwar gerecht, an die Vorteile des Tageslichts kann es jedoch nicht herankommen. Es gibt eine Vielzahl biologischer Vorgänge im menschlichen Körper, die im direkten Zusammenhang mit Licht stehen: Blutdruck, Atmung, Wärmehaushalt, Stoffwechsel werden über die Helligkeit geregelt. Andere Körperreaktionen wiederum finden nur bei Dunkelheit statt, z. B. die Erzeugung bestimmter Hormone. Wir tun deshalb unserem Körper keinen Gefallen, wenn wir bei zu geringer Helligkeit arbeiten.

Licht, vor allem natürliches Licht, hat entscheidenden Einfluss auf unsere visuelle Wahrnehmungsfähigkeit. Nicht nur, dass wir bei Helligkeit mehr sehen, fest steht auch, dass die unbewusste Aufnahme von Bildern – wesentliche Bedingung für unsere Lernfähigkeit – durch Helligkeit erst ermöglicht wird. Aber wesentlich größer als die Folgen der Einwirkungen von Licht auf den Menschen sind die Folgen von (Tages) Lichtmangel. Der Mensch ist ein »Lichtwesen«, das für seine Gesunderhaltung ein erhebliches Maß an Sonnenlicht benötigt.

Tageslichteinfall im Erweiterungsbau einer Zeitungsdruckerei. Lichteinfall durch mehrere Lichtkuppeln, 3 x 5 m, sowie durch eine Pultoberlicht-Verglasung.



Lichteinfall durch das Dach ist keine neue Erfindung. Im Gegenteil, der Lichteinfall durch die Decke war früher aus Gründen der Beleuchtung wichtig ...

Es liegt deshalb nahe, die vorteilhaften Tageslichteigenschaften bei der Planung neuer Industriebauten zu berücksichtigen.

»Je lichtdurchfluteter, desto schöner« Architekten plädieren in der Regel für viel Tageslicht, auch in Produktionshallen. »Je lichtdurchfluteter, desto schöner die Ästhetik«, ist ein häufig gehörter Satz. Wenn Bauherren dieses Plädoyer häufig missachten, dann sind dafür meist finanzielle Gesichtspunkte ausschlaggebend. Fenster und Dächer mit Lichtdurchlässen erhöhen in der Regel die Baukosten. Weiterhin können Dächer mit Tageslichtdurchlass technische Probleme aufwerfen, wenn sie nicht richtig ausgeführt sind. Bei fachmännischer Bauweise sind solche Probleme jedoch nicht zu erwarten.

Der Einbau von großflächigen Fenstern im Industriebau muss detailliert geplant werden, um Sehprobleme am Arbeitsplatz, insbesondere bei der Benutzung von Bildschirmen oder bei ähnlich hohen Sehanforderungen, zu vermeiden. Für den optimalen Lichteinfall ist das Dach in den meisten Fällen besser geeignet. Hierfür bestehen eine ganze Reihe von Möglichkeiten, u. a. Oberlichtverglasungen, Lichtkuppeln, Dachausschnitte oder Lichtbänder.

Oberlicht meist besser als Fenster. Seitenlicht, z. B. durch Fenster oder lichtdurchlässige Wände, sind vor allem in Räumen mit relativ geringer Tiefe gut nutzbar. Der Nachteil ist, dass das Licht nur die fensternahen Zonen erhellt. Dort kann es sich aber bei Arbeiten mit hohen Sehanforderungen, z. B. an Bildschirmen, ungünstig auswirken, so dass u. U. Verschattungen erforderlich sind.

Dem Seitenlichteinfall stehen als Alternative eine Vielfalt an Oberlichtlösungen gegenüber. Sie können prinzipiell über die ganze Deckenfläche ausgedehnt oder auf bestimmte Deckenbereiche konzentriert werden. Jedoch muss das Tageslicht in Hallen bzw. Räumen mit Dachoberlicht sorgfältig geplant werden, denn nachträgliche Korrekturen sind aufwendig und kostenintensiv. Oberlichter haben den Vorteil, dass Tageslicht im Durchschnitt länger zur Verfügung steht als bei senkrechten Fassaden. An bedeckten Tagen ist das Licht morgens früher und abends länger nutzbar.

Lichtkuppeln, Lichtbänder oder Dachverglasungen können Innenräume beliebiger Größe ausreichend mit Tageslicht versorgen. Die Entscheidung, welches System sinnvoll ist, muss im Zusammenhang mit der gesamten Gebäudearchitektur und der Arbeitsplatzgestaltung gesehen werden.

Erst durch die Entwicklung leistungsfähiger Beleuchtungsanlagen wurde das natürliche durch Kunstlicht ersetzt. Heute besinnt man sich, auch in der Produktion, wieder auf die Vorteile von natürlichem Licht. Die Bilder zeigen den Erweiterungsbau des Druck- und Verlagshauses Frankfurt in Neu Isenburg.

Foto: Staubach und Partner, Fulda

