



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht**

**Schmitt, Eduard**

**Darmstadt, 1896**

Literatur über "Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht"

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76943](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76943)

Die weiteren 3 Fälle, welche untersucht wurden, und die Ergebnisse der Untersuchung sind sowohl aus Fig. 3, wie aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen.

Fall	Annahmen:					Unterfuchter Platz	Winkel des untersten Grenzstrahls	Oeffnungswinkel	Höhe der Lichtöffnung	Reducirter Raumwinkel:				
	Pultfläche	Pult-höhe	Zim-mer-höhe	Breite des Fensters	Höhe					in der Aufrifs-Projection gemessen	1tes	2tes	3tes	zusammen
											Fenster			
I	wagrecht	0,77	3,96	1,31	2,45	A	14° 8'	9° 21'	1,05	24,72	24,72	0,96	50,40	
II	»	0,77	3,96	1,96	2,95	A	22° 6'	4° 14'	0,53	24,70	24,70	4,79	54,19	
III	»	0,77	4,60	1,96	3,495	A	28° 1'	3° 5'	0,42	24,64	24,64	9,23	58,51	
IV	in zur Vorderkante fenkrechter Richtung 11° 8' gegen den Horizont geneigt	0,77	4,60	1,96	3,495	B	26° 16'	4° 5'	0,65	3,53	14,01	31,39	48,01	
		Meter							Meter	reducirte Raumwinkelgrade				

Daraus ist zu erkennen, welchen bedeutenden Einfluss die Vergrößerung der Fensterbreite, besonders aber jene der Fensterhöhe, auf die Erhellung der am meisten von der Fensterwand entfernten Plätze bei Schulzimmern ausübt, die nicht eine vollkommen freie Lage haben. Je größer die Fensterhöhe ist, desto kleiner braucht der Oeffnungswinkel  $UA'V$  (Fig. 2) der beiden Grenzstrahlen zu sein, um eine ausreichende Raumwinkelgröße zu erzielen.

Es ist ferner zu ersehen, dass die Neigung der Pultfläche (Fall IV) einen nicht unwesentlichen Einfluss auf ihre Erhellung ausübt und dass sie daher auch stets in Rechnung gezogen werden muss, wenn man sicher sein will, dass alle Plätze genügend Licht erhalten.

### Literatur

über »Erhellung der Räume mittels Sonnenlicht«.

- On the admission on daylight into buildings, particularly in the narrow and confined localities of towns.* Builder, Bd. 10, S. 363, 387.
- PFEIFFER, C. *Light: Its sanitary influence and importance in building.* Builder, Bd. 35, S. 739.
- MENTZ, R. Beitrag zur Frage der Beleuchtung durch Oberlicht und durch Seitenlicht, mit spezieller Rücksichtnahme auf Oberlichtfäle und Seitenkabinette in Gemäldegalerien. Deutsche Bauz. 1884, S. 488, 499.
- MOHRMANN, K. Ueber die Tagesbeleuchtung innerer Räume. Berlin 1885.
- WEBER, L. Intensitätsmessungen des diffusen Tageslichtes. Annalen d. Physik u. Chemie, Bd. 26 (1885), S. 374.
- TRÉLAT. *La fenêtre étudiée comme source de lumière dans la maison.* Revue d'hyg. 1886, S. 647.
- Berichte über den VI. Internationalen Congress für Hygiene und Demographie zu Wien 1887. Heft Nr. XI: Mittel, die Gebäude mit Sonnenlicht und Sonnenwärme zu versorgen. Wien 1887.
- MENTZ. Berechnung der Tages-Beleuchtung innerer Räume und Maassstäbe dazu. Deutsche Bauz. 1887, S. 257.
- GRUBER, F. v. Die Versorgung der Gebäude mit Sonnenwärme und Sonnenlicht. Wochschr. d. öst. Ing.- u. Arch.-Ver. 1888, S. 261, 269, 277, 285.
- GILLERT, E. Tageslichtmessungen in der 69. Gemeindefchule in Berlin. Zeitschr. f. Schulgesundheitspf. 1891, S. 149.
- BOILEAU, L.-C. *Les plafonds vitrés. — Éclairage horizontal. — Éclairage vertical. — L'architecture* 1890, S. 159; 1891, S. 53, 519, 533; 1892, S. 141.

- GILLERT, E. Welche Bedeutung hat der Raumwinkel ( $\omega \sin \alpha$ ) als Maafs für die Helligkeit eines Platzes in einem Lehrsaale? Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 12, S. 82.
- BOUBNOFF, S. Photometrische Tageslichtmessungen in Wohnräumen. Archiv f. Hygiene, Bd. 17, S. 49.
- ERISMANN, F. Ueber die Bedeutung des Raumwinkels zur Beurtheilung der Helligkeit in Schulzimmern. Archiv f. Hygiene, Bd. 17, S. 205.
- MOORMANN. Ueber die Tagesbeleuchtung von Schulräumen. Centralbl. d. Bauverw. 1894, S. 519.
- Handbuch der Hygiene. Herausg. v. TH. WEYL. Bd. IV, Lief. 1: Beleuchtung. Von L. WEBER. Jena 1895.

## 2. Kapitel.

## Construction der gewöhnlichen Fenster

(im Profanbau).

Von HUGO KOCH.

19.  
Geschicht-  
liches:  
Zeit  
bis zum  
XII. Jahrh.

Bezüglich der Fenster und sonstigen Lichtöffnungen, welche bei den alten Griechen und Römern üblich waren, sei auf Theil II, Band 1 (Art. 33, S. 60 und Art. 122, S. 164<sup>27)</sup> und Band 2 (Art. 212, S. 223) dieses »Handbuches« verwiesen. Ueber die während des Mittelalters gebräuchlichen Fenster enthält Theil II, Band 4, Heft 2 (Abth. II, Abschn. 3, B, Kap. 7, unter d) eingehende Mittheilungen.

Hiernach waren bis zum XI., ja selbst bis zum XII. Jahrhundert die öffentlichen Gebäude, vor Allem die Kirchen, nur selten mit verglasten Fenstern versehen. Die Lichtöffnungen waren klein und bestenfalls mit Vorhängen verschlossen; denn der »Anschlag« im Mauerwerk, der Absatz, gegen welchen sich der Fensterrahmen lehnt, fehlt bei den Resten derartiger Bauwerke aus dem VIII. bis zum XI. Jahrhundert.

Bei den Privatgebäuden fühlte man jedoch das Bedürfnis, besonders während der Nacht- und Winterszeit, sich gegen Kälte und Sturm zu schützen. Deshalb schloß man die Oeffnungen mittels hölzerner, in einfacher Weise durch zwei lothrechte Bretter gebildeter Läden, welche gegen das Verziehen und Werfen oben und unten durch wagrechte Leisten verstärkt wurden. Diese Leisten dienten zugleich dazu, den Beschlag, bestehend in langen eisernen Bändern, aufzunehmen, deren Enden, zu einer Oese gekrümmt, über die in der Mauer befestigten Haken geschoben wurden. Wollte man Licht und Luft haben, so wurden diese Läden geöffnet<sup>28)</sup>.

Die Uebelstände, welche dieser Verschluss mit sich brachte, die Verdunkelung der Räume bei geschlossenen Läden, das Eindringen der Kälte, des Regens und Schnees bei geöffneten, führten darauf, die Bretter durch kleine Ausschnitte zu durchbrechen, welche Anfangs wohl mit durchscheinendem Pergament, leinenen Stoffen u. dergl. verkleidet gewesen sein mögen, später aber durchweg verglast waren. Genügte eine solche kleine Oeffnung dem Lichtbedürfnis der Bewohner nicht, so schritt man zunächst nicht etwa dazu, dieselbe zu vergrößern, sondern vermehrte die Zahl der Fenster, die dann nur durch Säulchen von einander getrennt wurden, woraus sich die romanische Fenster-Architektur entwickelte. Derartige zusammenhängende Fensterreihen mit trennenden Säulchen finden wir bei fast allen französischen Wohnhäusern des XII. Jahrhunderts<sup>29)</sup>.

Weil sich jedoch bei den rundbogigen Fenstern die Verschlussläden nicht öffnen lassen, wurde im Inneren der Fenstersturz wagrecht gestaltet, wenn man auch ausen den Rundbogen beibehielt. Häufig war dabei die äussere Oeffnung durch ein Säulchen getheilt, während innen der gerade Sturz nur eine einzige Oeffnung überdeckte. Fig. 4<sup>30)</sup> zeigt ein solches Fenster vom Schlosse zu Carcaffonne (Ende des XI. Jahrhunderts). Die lichte Weite beträgt im Inneren 1,20 m. Der innere Sturz *L* besteht aus einem aus Beton angefertigten Blocke, während das Säulchen aus weissem Marmor gemeißelt ist. Die beiden Haken *G* in der Ansicht *D* und im Querschnitt *C* dienten dazu, die in der Mitte durch Gelenkbänder

27) 2. Aufl.: Art. 60, S. 84 und Art. 173, S. 240.

28) Nach: VIOLLET-LE-DUC. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française* etc. Bd. 5. Paris 1875. S. 365 u. ff. — so wie: SCHÄFER. Die Fenster im mittelalterlichen Profanbau. Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1882, S. 428.

29) Siehe: VERDIER & CATTOIS. *Architecture civile et domestique*. Paris 1864.

30) Fac.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC. a. a. O., S. 405.