

**Zeitschrift:** Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 43 (1927)

**Heft:** 32

**Artikel:** Neuzeitliche Beleuchtung von Maschinensälen

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-582037>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Balata-Riemen  
Leder-Riemen  
Teohn.-Leder



Gegründet 1866  
Teleph. S. 57.63  
Telegr.: Ledergut

Staat und Gemeinden sind daher gut beraten, wenn sie die Kleinhausbewegung unterstützen. Selbst wenn sie diese durch finanzielle Mittel fördern, ist dies kein verlorenes Kapital; es lohnt sich durch Einsparungen für die verschiedenartigsten öffentlichen Fürsorgeeinrichtungen. Deshalb war es ein hochanzuerkennender Schritt, als der Bundesrat im Jahre 1921 eine Summe von 200,000 Fr. aussetzte und dem Schweizerischen Verband für Wohnungswesen und Wohnungsreform als „Fond de roulement“ zur Verfügung stellte, damit daraus u. a. neue Projekte für kleine und billige Einfamilienhäuser durch vorübergehende zinslose Darlehen unterstützt werden können; es sollte auf diese Weise die Abklärung der vielen einschlägigen Baufragen gefördert werden. Der Verband hat seither eine größere Zahl von Musterhauskolonien durch Beiträge unterstützt; eine Anzahl hievon ist ebenfalls zur Ausstellung gebracht.

Soll das Kleinhaus seinen Zweck erfüllen, dann müssen gewisse besondere Voraussetzungen erfüllt sein: Es muß billig sein und auf billigem Lande erstellt werden; außerdem muß es sorgfältig beworben werden.

Das Kleinhaus muß einfach und bescheiden gebaut sein. Der Inhaber darf keinen Anspruch auf Luxus im Äußern und Innern erheben; die Idee eines eigenen „Landhauses“ mit Erkern und Türmchen muß endgültig verlassen werden. Der Gruppen- und Reihenhäusbau wird nicht entbehrt werden können; der Sinn muß allseitig auf das Notwendige, Zweckmäßige und Praktische eingestellt sein, was eine ästhetische Lösung nicht hindert. Größte Einfachheit und äußerste Sparsamkeit müssen den Erbauer leiten. Mit außerordentlicher Sorgfalt und Gründlichkeit wird von Seite vieler Architekten und Baumeister die technische Seite dieses vielgestaltigen Problems studiert, um durch Verbesserung der Konstruktion, Einteilung, Formgebung, Ausstattung und Ausführung wie im Arbeitsbetrieb die möglichen Verbesserungen und Verbilligungen zu erzielen. Dabei sind schon große Fortschritte erreicht worden. Der Verband setzt sich zur Aufgabe, später einmal die technischen Einzelprobleme, die mit dem Kleinhaus zusammenhängen, und ihre möglichen Lösungen in einer Spezialausstellung zur Darstellung zu bringen. Bei all der notwendigen Verbilligung darf aber die Solidität der Baute nicht aus dem Auge gelassen werden, weil sie wegen des späteren Unterhaltes für den Eigentümer von ganz besonderer Bedeutung ist.

Um die technischen Vereinfachungen durchführen zu können, bedarf es des weitgehenden Entgegenkommens der Behörden. Unsere Baugesetze, Bauordnungen und Reglemente verschiedener Art sind in der Hauptsache auf die großen Häuser zugeschnitten; von ihnen müssen zum Teil starke Abweichungen zugestanden werden, wenn die Kleinhäuser billiger erstellt werden sollen. Es darf anerkannt werden, daß bei den Behörden die Einsicht in die Notwendigkeit dieser Erleichterungen und der Förderung des Kleinwohnungsbaues durch die behördliche Mitwirkung wächst. Eine allmähliche Anpassung der geltenden Bau-, Kontroll- und Installationsvorschriften an die besonderen Bedürfnisse des Kleinwohnungsbaues wäre sehr zu wünschen.

Die Kleinhaus-Kolonie wird im allgemeinen außer-

halb der Bevölkerungszentren oder an ihrem Rand sich festsetzen; sie bedarf freien Geländes und besonders billigen Bodens. Mit der Entfernung vom Arbeitszentrum erhebt sich aber sofort das Verkehrsproblem: Die Bewohner sollen günstige und nicht zu teure Fahrgelegenheiten zur Arbeit besitzen, auch darf der Gang von und zur Arbeit nicht zu viel Zeit erfordern. Dies führt zu der wichtigen Frage der Aufschleifung des Geländes und der Umgebung der Städte durch zweckmäßige Straßen und Anlage von geeigneten Verkehrsmitteln, ferner zur Bezeichnung des für die Flachbauweise besonders geeigneten Gebietes, wo nicht nur die Verkehrsgelegenheit zweckmäßig, sondern auch die Besonnung, Belüftung und Windverhältnisse günstig sind. Diesen Problemen ist bei der Aufstellung von Bauungs- und Quartierplänen stets ganz besondere Beachtung zu schenken; die neueren Bestrebungen unserer Stadtverwaltungen zeigen, daß sie den Anforderungen der heutigen Zeit gerecht zu werden suchen. Dies trifft auch vielerorts zu für die Anlage von Straßen, Wegen und Trottoiren, Kanalisierungen, Werkleitungen usw., für die die Anforderungen entsprechend den einfacheren Verhältnissen des Kleinhausbaues neuerdings von den Behörden zetaemäß herabgesetzt werden.

Die Finanzierung der Kleinhauskolonie ist weiter ein wichtiger Teil des ganzen Problems. Wenn in Finanzkreisen gelegentlich gewisse Bedenken wegen der weitgehenden Herabsetzung der baulichen Ansprüche und wegen der Vertrauenswürdigkeit der künftigen, wenig finanzkräftigen Bewohner bestehen oder bestanden haben, so kann diesen am ehesten durch sorgfältige, wenn auch einfache Bauausführung, die die dauernde Solidität der Bauten sichert und durch guten Unterhalt, wie durch rücksichtsvolle Bewerbung bezeugt werden. Das Vertrauen der geldlehenden Kreise kann nicht entbehrt werden, und an das bei uns übliche Kreditssystem muß man sich anschließen. Die volle Sympathie der Kreditinstitute wird dann nicht ausbleiben, wie sich auch das Interesse und die Unterstützung der Behörden der Bewegung zugewandt hat. (Schluß folgt.)

## Neuzeitliche Beleuchtung von Maschinensälen.

Man hat festgestellt, daß etwa  $\frac{1}{4}$  der gesamten Betriebsunfälle in gewerblichen Betrieben auf Beleuchtungsmängel zurückzuführen sind. Diese Tatsache sollte dazu Veranlassung geben, die industriellen Beleuchtungsanlagen einer scharfen Prüfung zu unterziehen, umso mehr, als jeder Unternehmer gesetzlich verpflichtet ist, für eine genügende und hygienisch einwandfreie Beleuchtung zu sorgen. Die allgemeinen Gesichtspunkte für eine zweckmäßige Beleuchtung sind in gewerblichen Betriebsstätten noch sorgfältiger zu berücksichtigen als in Wohnräumen, weil der Arbeitende meistens stundenlang unter der gleichen Beleuchtung arbeiten und seine Augen gebrauchen muß.

Nicht zu unterschätzen ist der Einfluß, den eine gute Beleuchtung erfahrungsgemäß auf die Ordnung und Sauberkeit der Betriebe ausübt. Während in schlecht erleuchteten, halbdunklen Räumen häufig staubige Winkel entstehen, und dunkle Ecken gern dazu benutzt werden, um

Abfälle und Papierreste aller Art unterzubringen, ermöglicht ein hell erleuchteter Raum die Durchführung einer einwandfreien Betriebskontrolle. Die Aufsichtsbeamten haben gute Übersicht und können alle Vorgänge im Arbeitsraum ohne Mühe beobachten.

Häufig wird jedoch versucht, etwaige Mängel der Beleuchtungsanlage durch Einschrauben von größeren Glühlampen zu beheben. Dies ist jedoch nicht immer das Richtige. Es kommt hier nicht nur allein auf die Beleuchtungsstärke an, sondern auf die Beleuchtungsgüte, d. h. auf Vermeidung oder Beseitigung der größten lichttechnischen Fehler.

Hauptsächlich wird es sich um die Vermeidung der Blendung und der falschen Schlag- und Körperschatten handeln. Trotz ausreichender Beleuchtungsstärke läßt das Erkennungsvermögen des Arbeitenden bei blendender Beleuchtung stark nach, und setzt daher die Leistung des Arbeitenden mitunter auf ein Minimum herab. Die Beleuchtung wird nicht voll ausgenutzt; somit also Licht vergeudet. Ferner müssen störende Schlagschatten ver-

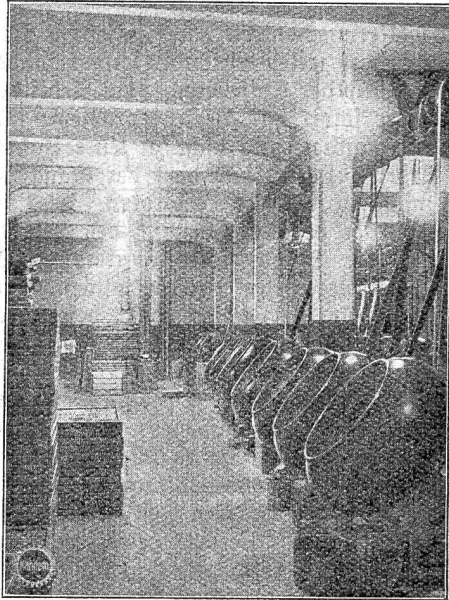


Abb. 1.

Gut beleuchteter Maschinenaal einer Bonbonfabrik mit diffusen Randem-Tiefstrahlern.

meidung werden. Diese können unmittelbar gefährlich werden, da sie unter Umständen gerade einen gefährlichen Maschinenteil verdecken und daher nur allzu leicht Ursache eines Betriebsunfalles werden können.

Wer vor die Aufgabe gestellt wird, einen Maschinenraum zweckmäßig zu beleuchten, wird mancherlei zu beachten haben. Jede Branche, ja jede Maschine und jeder Arbeitsgang stellt besondere Anforderungen an die mechanischen und lichttechnischen Eigenschaften der Leuchte.

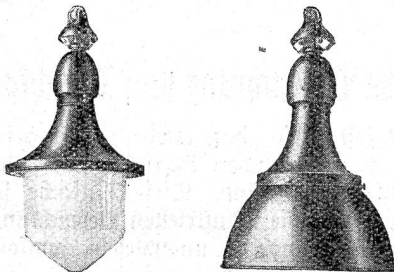


Abb. 2.

Randem-Leuchten direkt tiefstrahlend.

mieden werden. Diese können unmittelbar gefährlich werden, da sie unter Umständen gerade einen gefährlichen Maschinenteil verdecken und daher nur allzu leicht Ursache eines Betriebsunfalles werden können.

Wer vor die Aufgabe gestellt wird, einen Maschinenraum zweckmäßig zu beleuchten, wird mancherlei zu beachten haben. Jede Branche, ja jede Maschine und jeder Arbeitsgang stellt besondere Anforderungen an die mechanischen und lichttechnischen Eigenschaften der Leuchte.

Für die Beleuchtung von Fabriksälen gibt es zwei verschiedene Wege: Allgemeinbeleuchtung oder Einzelwerkplatz-Beleuchtung. Die Installationskosten sind bei Allgemeinbeleuchtung mit wenigen großen Leuchten wesentlich geringer als bei einer Anlage mit vielen einzelnen Werkplatzlampen. Für die Allgemeinbeleuchtung spricht außerdem noch ein wirtschaftliches Moment. Große Glühlampen ergeben bekanntlich eine bessere Lichtausbeute als kleine.

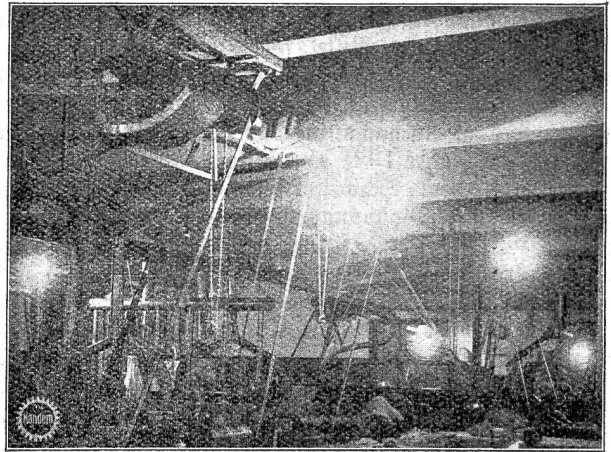


Abb. 3.

Falsche Beleuchtung eines Maschinenaaes mit veralteten Regelreflektoren.

Naturgemäß hängt es von den örtlichen Betriebsverhältnissen ab, ob nicht doch Einzelwerkplatz-Beleuchtung vorzuziehen ist. Sind z. B. an einzelnen Arbeitsplätzen bedeutend höhere Beleuchtungsstärken nötig, als wie sonst im Raum gebraucht werden, oder werden häufig einzelne Werkplätze außerhalb der normalen Arbeitszeit benutzt, so wird man zweifellos dort mit der Einzelplatzbeleuchtung besser wegkommen. In diesem Falle muß aber für eine zusätzliche, ausreichende Verkehrsbeleuchtung gesorgt werden.

Wie häufig sieht man noch Fabriksäle mit nackten Glühlampen — die unter den veralteten Regelreflektoren direkt in das Auge des Arbeitenden strahlen (Abbildung 3).

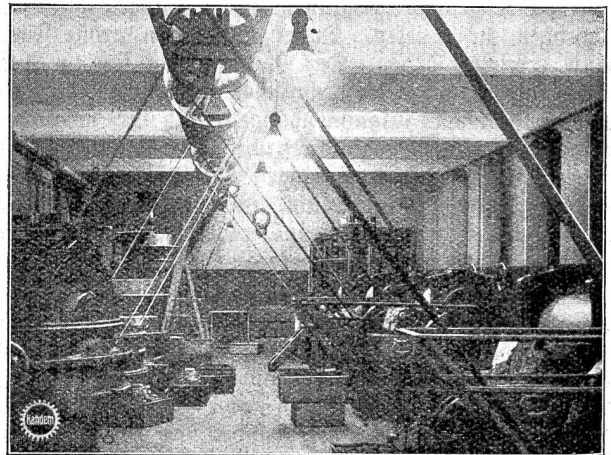


Abb. 4.

Maschinenaal mit Randem-Leuchten für vorwiegend direktes Licht. (Gute Übersichtlichkeit; Transmissionen und Riemenantriebe auch gut beleuchtet).

Durch solche vollkommen ungeeignete Beleuchtungsanlagen wird der Raum unübersichtlich, erhält dunkle Ecken, das Auge vermag nicht alle Gegenstände im Raume gleichmäßig gut zu erkennen. Für den Arbeitenden ist

eine solche Beleuchtung unangenehm, ja sogar schädlich. Das Auge ist den Lichtstrahlen der Glühlampe direkt ausgesetzt und stellt sich infolge der hohen Leuchtdichte auf große Helligkeitswerte ein, vermag aber in diesem Zustande die Umgebung der Lampe, die natürlich weniger hell ist als diese selbst nur sehr schlecht zu erkennen.

Zur Verwendung geeigneter Leuchten wird die Glühlampe entweder gegen das Auge abgeschirmt oder durch

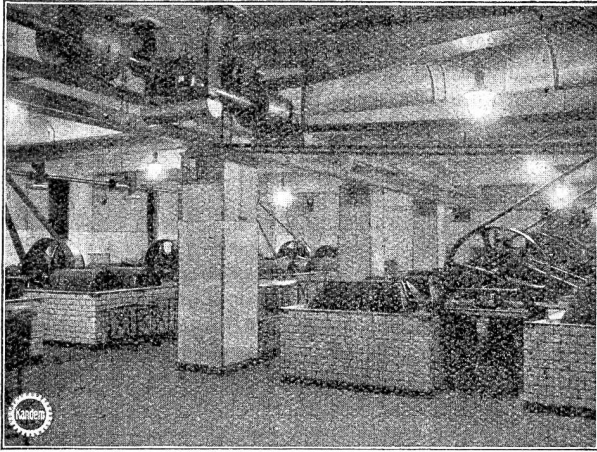


Abb. 5.  
Kondenssaal einer Schokoladenfabrik mit Randem-Leuchten für direktes Licht. (Gute Raumwirkung).

eine lichtstreuende Opalglasglocke umgeben. In diesem Falle sieht man anstelle der kleinen intensiv leuchtenden Fläche des Glühfadens in der Glühlampe die weniger intensiv leuchtende, aber dafür umso größere Fläche der Opalglasglocke. Durch diese Herabsetzung der „Leuchtdichte“ wird die Blendung vermieden.

Die für die Allgemeinbeleuchtung von Maschinensälen vorwiegend in Frage kommenden Lampentypen zeigt die Abbildung 2. Die Randem Lampe für vorwiegend direktes Licht strahlt zum größten Teil in den unteren Halbraum, jedoch wird ein Teil des Lichtes ebenfalls gegen Decke und Wände geworfen, sodas auch diese aufgehellte sind und bis zu einem gewissen Grade reflektieren. Vorwiegend direktes Licht gibt daher keine allzu harten Schatten, sondern erzeugt eine für die meisten Maschinenarbeiten nötige gleichmäßige und milde Allgemeinbeleuchtung. Besonders in Maschinensälen von normaler Höhe mit Transmissions- oder Gruppenantrieben, die einer gewissen Beleuchtung für Bedienung und Pflege bedürfen, ist das direkte oder vorwiegend direkte Licht das geeignete.

Diese beiden Lichtarten unterscheiden sich nur dadurch, das die Leuchte für direktes Licht einen kleinen Augenreflektor hat, der alles Licht in den untern Halbraum wirft, während bei dem vorwiegend direkten Licht auch ein Teil des Lichtstromes gegen die Raumdecke gestrahlt wird. Die Blendung, die eine nackte Glühlampe verursachen würde, ist durch die Lichtquelle ganz umschließende Opalglasglocken vermieden.

Maschinensäle mit Leuchten für vorwiegend direktes und direktes Licht zeigen die Abbildungen 4 und 5. Die weißen Decken und Wände reflektieren einen Teil des Lichtes und geben dem Raum einen hellen und freundlichen Eindruck. Der psychologische Einfluß einer solchen Beleuchtung darf nicht unterschätzt werden. Die Bewegungen des Arbeitenden sind sicherer und schneller, wir können an uns selbst beobachten, das die Arbeitslust und das Wohlbefinden durch helle, angenehme Beleuchtung beträchtlich erhöht wird.

Ist auf die Aufhellung von Decke und Wände kein Wert zu legen, so empfiehlt sich die Anwendung von Tiefstrahlern. Besonders in Räumen mit nicht reflektions-

fähiger, d. h. dunkler Decke in Scheibbauten, in besonders hohen Räumen, vor allem, wenn keine Transmissionen und Antriebe beleuchtet werden müssen, wählt man Tiefstrahler.

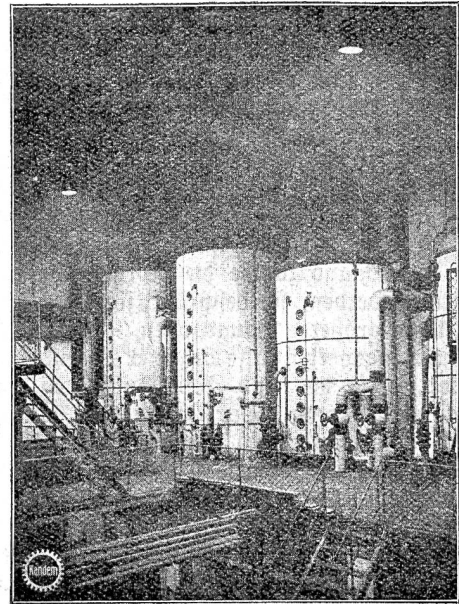


Abb. 6.  
Vakuumsation einer Zuckerrabrik mit Randem-Tiefstrahlern. (Intensivste Bodenbeleuchtung, trotz großer Raumhöhe.)

Der Tiefstrahler gibt etwas hartschattiges Licht. Der gesamte Lichtstrom der Leuchte wird zur Erzielung einer intensiven Bodenbeleuchtung verwendet. Durch die Verstellbarkeit des Ausstrahlungswinkels kann man es bei jeder Aufhängehöhe so einrichten, das der Lichtstrom auf die zu beleuchtende Fläche fällt, also in bestmöglicher Weise ausgenutzt wird.

Für Betriebe der Lebensmittelindustrie wird eine gute Allgemeinbeleuchtung meistens völlig ausreichend sein. Über die Einzelplatzbeleuchtung sei kurz gesagt, das Blendungsfreiheit hier von erhöhter Bedeutung ist, da die Lichtquelle dem Auge viel näher ist als bei Allgemeinbeleuchtung.

Mit Recht ist das Licht schon oft als Werkzeug bezeichnet worden. Niemand würde eine defekte Maschine, die nichts mehr leistet, weiter im Betrieb lassen, wenn der Fehler erkannt worden ist. Warum soll für die Beleuchtungsanlage nicht das Gleiche gelten?

Die Abbildungen wurden uns von der lichttechnischen Spezialfabrik Körting & Mathiesen A. G. in Leipzig, Generalvertreter für die Schweiz: Camille Bauer, Basel, zur Verfügung gestellt.

## Nationalisierung des Wohnungsbaues.

(Korrespondenz.)

Der Schweiz. Ingenieur- und Architektenverein veranstaltete an der Technischen Hochschule in Zürich eine Serie von interessanten Vorträgen, so u. a. über die Nationalisierung im Bauwesen. Die Ausführungen des Vortragenden, Herr W. Säpfer, Baurat aus Berlin dürften das Interesse weiterer Kreise der Baufachwelt erwecken. Es würde allerdings zu weit führen, diese hier im Detail zu besprechen, es sollen vielmehr nur besonders interessante Einzelheiten herausgegriffen werden.

Neu sind die Bestrebungen zur Nationalisierung ja auch bei uns nicht, fortschrittliche Ideen müssen aber