

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins
Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke
Band: 45 (1954)
Heft: 4

Artikel: Dokumentation im gewerblichen Rechtsschutz
Autor: Rieder, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1061160>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 18.01.2026

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

Dokumentation im gewerblichen Rechtsschutz

Von J. Rieder, Zürich

002 : 347.77

Die vorliegende Arbeit wurde von einem Bibliothekar verfasst, der eine Patentschriftenammlung verwaltet. Sie soll darauf hinweisen, auf welche Art man sich in Erfindungs-, Patent- und Markenangelegenheiten in einer Bibliothek, insbesondere in der Bibliothek der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, orientieren kann.

L'auteur, qui est bibliothécaire et s'occupe d'une collection de brevets, indique la manière de s'orienter au sujet d'inventions, de brevets et de marques déposées, qui se trouvent dans une bibliothèque, en particulier dans celle de l'Ecole Polytechnique Fédérale, à Zurich.

Für neue gewerblich verwertbare Erfindungen werden Patente erteilt, in der Schweiz entsprechend dem Bundesgesetz betreffend die Erfindungspatente vom 21. Juni 1907, abgeändert durch das Bundesgesetz vom 9. Oktober 1926 und 21. Dezember 1928.

Die Patentierbarkeit einer Erfindung setzt voraus:

1. dass die Erfindung *neu* ist; nach Art. 4 des Patentgesetzes gilt sie nicht als neu, wenn sie vor der Patentanmeldung im Inland schon derart offenkundig oder durch veröffentlichte, im Inlande vorhandene Schrift- oder Bildwerke so dargelegt worden ist, dass die Ausführung durch Fachleute möglich ist.

Vorbehalten bleiben die Bestimmungen über die Anmeldung von Erfindungen im Auslande (§ 36) und den Ausstellungsschutz (§ 37);

2. dass die Erfindung einen *technischen Fortschritt* bringt;

3. dass sie auf einer schöpferischen Idee beruht, mit anderen Worten eine *gewisse Erfindungshöhe* aufweist.

Die Erfindungspatente sind entweder *Hauptpatente* oder *Zusatzpatente*. Zusatzpatente, für welche keine Jahresgebühren zu entrichten sind, können erteilt werden für Erfindungen, welche eine Verbesserung oder sonstige weitere Ausbildung der im Hauptpatent beanspruchten Erfindung zum Gegenstand haben.

Da nach Art. 3 des Gesetzes betreffend die Erfindungspatente die Patente ohne Gewährleistung des Vorhandenseins, des Wertes oder der Neuheit der Erfindung erteilt werden, so fällt es den Gerichten zu, in einem Verletzungstreit festzustellen, ob das Patent überhaupt zu Recht besteht.

Ein revidiertes Patentgesetz wurde von der Bundesversammlung bereits durchberaten. Die wichtigste Neuerung ist die etappenweise Einführung der amtlichen Vorprüfung auf Neuheit, technischen Fortschritt und Erfindungshöhe. Daneben sieht das Gesetz u. a. eine Ausdehnung des Kreises der die Neuheit zerstörenden Veröffentlichungen vor. Danach würde einer Erfindung die Neuheit nicht nur dann aberkannt, wenn sie zur Zeit der Anmeldung schon in einem «im Inlande vorhandenen» Schrift- oder Bildwerk dargelegt worden ist, sondern sie wird auch dann zerstört sein, wenn die Erfindung in einem im Auslande veröffentlichten Schriftwerk beschrieben worden ist, das gar nicht in die Schweiz gelangte. In diesem Falle würden dann nicht mehr wie bisher bloss die in der Schweiz vorhandenen Patentschriften oder Auszüge davon und Beschreibungen in Büchern und Zeitschriften als neuheits-schädlich gelten, sondern alle Publikationen, deren Veröffentlichung nachgewiesen werden kann.

In Fachkreisen wird zur Revision der Pariser Konvention vorgeschlagen, es sollten in einem beschränkten Umfang, im Zeitraum von 6 Monaten vor der Patentanmeldung, die Handlungen des Erfinders nicht die Offenkundigerklärung der Erfindung zur Folge haben.

Vom Eidg. Amt für geistiges Eigentum werden zu den im Register eingetragenen Patenten sog. Patentschriften herausgegeben, welche ausser der Beschreibung (und allenfalls notwendigen Zeichnung) der Erfindung Patentansprüche und Unteransprüche enthalten. Der Patentanspruch ist massgebend für die Neuheit und den sachlichen Geltungsbereich des Patentes.

Die Schweizer Patentschriften können in den folgenden Ortschaften und Lokalen von jedermann eingesehen werden:

*Aarau	Kantonales Gewerbemuseum ²⁾
*Arbon	Bergli-Schulhaus ¹⁾
*Basel	Gewerbemuseum ^{1), 2)}
*Bern	Eidg. Amt für geistiges Eigentum ^{1), 2)}
*Bern	Gewerbemuseum ¹⁾
*Bern	Berner Handelskammer, Bollwerk 15 (nur Marken)
*Biel	Berner Handelskammer, Bureau Biel ²⁾
	Nidaugasse 49
*La Chaux-de-Fonds	Chambre neuchâteloise du commerce et de l'industrie
	Technicum ²⁾
*La Chaux-de-Fonds	Gewerbebibliothek ²⁾
*Chur	Musée des Arts et Métiers ^{1), 2)}
*Fribourg-Pérolles	Bibliothèques Municipales ¹⁾
*Genève	Bibliothèque publique et universitaire ²⁾
*Genève	Gewerbeverein, Hotel Glarnerhof ²⁾
*Glarus	Rektorat, Schulhaus III, Nordbahnhofstrasse ²⁾
*Grenchen	Gemeindehaus ²⁾
*Herisau	Direction des Ecoles ^{1), 2)}
*Lausanne	(rue Beau-Séjour 8)
	Kantonsbibliothek
	Technicum ²⁾
	Archivio communale ²⁾
	Staatsarchiv ²⁾
	Stadtkanzlei (nur Marken)
	Chambre neuchâteloise du commerce et de l'industrie
	Ecole de petite mécanique ²⁾
*Ste-Croix	Industrie- und Gewerbemuseum ¹⁾
*St Gallen	Ecole d'horlogerie et de mécanique ²⁾
*St-Imier	Stadtbibliothek ¹⁾
*Schaffhausen	Tour des Sorciers ²⁾
*Sion	Gewerbeverein, Friedhofplatz 22 ^{1), 2)}
*Solothurn	Gewerbemuseum, Bibliothek ¹⁾
*Winterthur	Bibliothek des Kunstgewerbemuseums ¹⁾
*Zürich	Bibliothek Eidg. Techn. Hochschule ^{1), 2)}
*Zürich	Gewerbebibliothek ²⁾
*Zug	

* Es liegen auch die Sammlung der schweizerischen und internationalen Marken auf.

¹⁾ Patentschriften nach Erfindungsklassen geordnet.

²⁾ Patentschriften nach Nummern geordnet.

Die Öffnungszeiten dieser Aufлагestellen können der Liste der öffentlichen Patentschriften-Sammlungen entnommen werden (siehe Patent-Katalog).

Durch den Austausch der Schweizer Patentschriften mit den Patentschriften der andern Staaten erhält die Schweiz die Erfindungsbeschreibungen der wichtigsten Industrieländer. Von den Vereinigten Staaten von Nordamerika liegen bereits 2 664 000, von England 1 800 000, von Frankreich 1 000 000, von Deutschland 890 000 und aus dem Eidg. Amt für geistiges Eigentum 294 000 Patentschriften vor.

Sie werden zweckmässig nach dem Gegenstand der Erfindung in Klassen oder Gruppen gemäss der Einteilung des Ursprungslandes geordnet, so dass man über die Entwicklung eines Sachgebietes leicht einen Überblick gewinnen kann. Dazu erscheinen Register, in denen nachgeschlagen werden kann, wer Patente besitzt, ob Lizenzen abgegeben wurden

und an wen, wie lange die Patente durch Bezahlung der Jahresgebühren in Kraft gehalten werden. Nach Ablauf oder Erlöschen des Patenten soll die Beschreibung es jedermann, der ein Interesse daran hat, ermöglichen, die Erfindung auszuführen und ohne Lizenzverpflichtung auszuwerten; das Privileg des Urhebers oder Erfinders ist dann erloschen.

Bei einer Entwicklungsarbeit ist zu untersuchen, wie weit deren Resultat neu ist und einen wesentlichen technischen Fortschritt bedeutet, oder ob eine neue Erfindung nicht von einem älteren, zu Recht bestehenden Patent abhängig ist, was besonders bei sog. Verbesserungserfindungen der Fall sein könnte. Wichtig ist auch die Überprüfung der Neuheit eines bereits erteilten Patenten vor dessen Ankauf, oder vor Abschluss eines Lizenzvertrages, da bis zum Inkrafttreten des neuen Gesetzes Patente in der Schweiz weder auf Neuheit noch auf Erfindungshöhe geprüft werden. Auch zur Abklärung der Frage, ob gegen ein störendes Patent eine Nichtigkeitsklage Erfolg haben könnte, sind Nachforschungen in den im Inland aufliegenden schweizerischen und ausländischen Patentschriften nötig. Ein Durchgehen der Patentschriften kann dem Konstrukteur auch wertvolle Anregungen vermitteln. Er wird vom Stand der Technik aus, wie er in den Patentschriften dokumentiert ist, weiterarbeiten können.

Über die Sacheinteilung der Patentschriftensammlungen, die von Land zu Land verschieden ist, geben Schemata, denen meistens ein Stichwörterverzeichnis beigegeben ist, Aufschluss.

Über deren Aufbau ist folgendes bekannt:

Aufbau der Sacheinteilung der Patentschriftensammlungen
Tabelle I

Land	Einteilung des Systems, bzw. Bemerkung
Belgien	19 Klassen
Deutschland	89 Hauptklassen, 520 Unterklassen, 20 000 Gruppen und Untergruppen
Frankreich	20 Gruppen, 100 Klassen
Grossbritannien	146 Klassen, 264 Unterklassen, 40 000...50 000 weitere Unterteilungen
Irland	95 Klassen, einzelne davon unterteilt
Italien	25 Klassen
Niederlande	124 Hauptklassen, 880 Unterklassen, 17 000 Gruppen und Untergruppen
Schweiz	129 Hauptklassen, 325 Unterklassen
USA	346 Hauptklassen, 45 000 Gruppen
Österreich	Hauptklassen gleich wie Deutschland, aber Unterklassen und Gruppen stark geändert
Dänemark	} benützen die deutsche Klassifikation
Finnland	
Norwegen	
Polen	
Russland	
Schweden	} Keine Klassifikation
Tschechoslowakei	
Ungarn	
Griechenland	
Luxemburg	
Türkei	

Die Anpassung der schweizerischen Klasseneinteilung an das deutsche Schema ist bereits beschlossen und wird voraussichtlich in nächster Zeit in Kraft gesetzt, wodurch das Suchen eines bestimmten Gegenstandes wesentlich leichter sein wird.

In der Patentsammlung der Bibliothek der ETH weichen noch die Klasseneinteilung der USA und

England von dieser Koordinierung ab. Holland benützte ursprünglich auch das deutsche Schema, geht aber jetzt eigene Wege. Die Beispiele in Tabelle II sollen darstellen, wie verschieden die Schemata noch sind, so dass eine internationale Klassifikation die Nachforschungen erleichtern würde.

Über den Stand der einzelnen Patente, Nummer, Eintragung, Besitzer, Übertragung, Lizenzen, Löschung und weitere Mitteilungen gibt der Jahres-Katalog der Erfindungs-Patente und der Muster- und Modell-Hinterlegungen Auskunft. Er enthält folgende Abteilungen:

I Patente

- a) Verzeichnis der erteilten Patente, nach Nummern geordnet, mit den dazugehörigen Erfindungsklassen
- b) Verzeichnis der erteilten Patente nach Erfindungsklassen geordnet
- c) Alphabetisches Namenverzeichnis der ersten und neuen Patentinhaber und der Lizenzinhaber
- d) Weitere Mitteilungen über die Patente:
 1. veröffentlichte Patentschriften
 2. Patentschriften, deren Veröffentlichung verschoben wurde
 3. Patentschriften, die nicht veröffentlicht werden
 4. Vergriffene Patentschriften
 5. Nummernverzeichnis der übertragenen Haupt-Patente
 6. Nummernverzeichnis der Haupt-Patente, für welche Lizenzen erteilt worden sind
 7. Nummernverzeichnis der gelöschten Haupt- und Zusatzpatente
- e) Statistik der Patente

II Muster und Modelle

- a) Hinterlegungen nach Nummern geordnet
- b) Abbildungen von Modellen für Taschenuhren (Alphabetisches Verzeichnis)
- c) Alphabetische Namenverzeichnisse:
 1. Hinterleger
 2. Urheber, welche ihre Urheberrechte abgetreten haben
 3. Rechtsnachfolger
- d) Weitere Mitteilungen über Muster und Modelle:
 1. Verlängerungen
 2. Übertragungen
 3. Lizenzen
 4. Firma-Änderungen
 5. Löschungen
- e) Statistik der Muster und Modelle

III Prioritätsfristen

im Auslande für Patente, gewerbliche Muster und Modelle, Fabrik- und Handelsmarken

Internationaler Verband zum Schutze des gewerblichen Eigentums

(Übereinkunft abgeschlossen in Paris am 20. März 1883, revidiert in Brüssel am 14. Dezember 1900, in Washington am 2. Juni 1911, Im Hag am 6. November 1925 und in London am 2. Juni 1934)

= Verzeichnis der dem Verbands angehörenden Länder

IV Liste der öffentlichen Patentschriften-Sammlungen

V Inhaltsverzeichnis

Für die Schweiz vermittelt die Patentliste und die Liste der Muster und Modelle (in 24 Nummern) laufend die Informationen über die neu eingetragenen Schutzrechte, Änderungen, erteilten Lizenzen, Übertragungen und Löschungen. Sie erscheint jeweils auf den 1. und 15. des Monats. Diese Mitteilungen des Eidg. Amtes für geistiges Eigentum er-

Beispiele für die Klasseneinteilung der Patentsammlungen in einzelnen Ländern

Tabelle II

Gegenstand	DK	Schweiz	Deutschland	England	USA
Elektrische Schalter	621.316.5	111	21 c	38 v	200
Elektrische Antriebe	621.34	110	21 d ²	35	172
Elektrische Lampen	621.32	115	21 f	39 i	176
Reissverschlüsse	687.078	25 c	3 c + 7 c	44	24—205
Misch- und Zerkleinerungsmaschinen im Haushalt	643.34	15 b	2 b + 34 b	86 + 28	259 + 146

scheinen ausserdem im Schweizerischen Handelsamtsblatt.

Der Jahres-Katalog der Erfindungs-Patente und der Muster- und Modell-Hinterlegungen, die Patentliste und die Liste der Muster und Modelle liegen bei allen öffentlichen Patentschriften-Sammlungen auf.

Zu den ausländischen Patenten erscheinen zum Teil gleichartige Publikationen.

Die umfangreichste Patentschriftensammlung der Schweiz besitzt das Eidg. Amt für geistiges Eigentum in Bern. Dort liegen die Beschreibungen von Patenten aus 23 Staaten nach Patentnummer geordnet auf, ohne Berücksichtigung der eigenen Patente, die nach einer verfeinerten Klasseneinteilung systematisch aufgestellt sind. Die ausländischen Patentschriften aus folgenden Staaten stehen zur Einsicht zur Verfügung:

Australien	Niederlande	Auszüge
Dänemark	*Norwegen	*Argentinien
Deutschland	Österreich	Belgien
*Finnland	Polen	*Brasilien
Frankreich	*Russland	*Finnland
*Japan	Schweden	Grossbritannien
*Italien	Tschechoslowakei	*Jugoslawien
*Kanada	Ungarn	*Kanada
		Neuseeland
		*Norwegen
		*Schweden
		USA

* Sammlung unvollständig.

Die Bibliothek der Eidg. Techn. Hochschule in Zürich besitzt zur Zeit die Patentschriften und Auszüge davon aus folgenden Ländern:

Schweiz, Deutschland, Österreich, England und USA.

Sie hat die bei ihr vorhandenen Erfindungspatente nach Ländern und systematisch nach Gegenstand geordnet aufgestellt. Einzelheiten über die Bestände vermittelt Tabelle III.

Seit dem Jahre 1908 wird in der Bibliothek der ETH das Datum des Einganges von Patentschriften, Zeitschriften und Büchern nicht nur in der Kontrollkartei, sondern auch auf den Publikationen eingetragen, mit Rücksicht auf § 4 des Bundesgesetzes betreffend die Erfindungspatente. Für die Auswertung der vorhandenen Literatur zur Ermittlung des Standes der Technik stehen die bekannten Hilfsmittel der Bibliotheken zur Verfügung:

Sachkataloge nach Dezimalklassifikation und anderen Systemen geordnet, im besonderen die Karteien des Literaturnachweises der Bibliothek der ETH.

Über Neuerscheinungen und vorhandene Literatur im Gebiete des gewerblichen Rechtsschutzes orientieren in vorbildlicher Weise:

Schweizerische Mitteilungen für gewerblichen Rechtsschutz und Urheberrecht;

Schweizerische Bibliographie für Statistik und Volkswirtschaft.

Der Sachkatalog der Patentabteilung der ETH-Bibliothek weist vorhandene Werke und Zeitschriften nach, die im Besitze der Zentralbibliothek Zürich oder der Bibliothek der ETH sind. Die wichtigsten Aufsätze aus diesen Zeitschriften sind ebenfalls berücksichtigt worden.

Die Entscheide des Schweizerischen Bundesgerichtes haben als Wegleitung, wie die Gesetze zu interpretieren sind, so massgebende Bedeutung, dass sie im Kommentar zum Patentgesetz von *Weidlich* und *Blum* berücksichtigt worden sind. Als Ergänzung der bis 1934 nachgeführten Zusammenstellung der Befunde in Patentsachen von Walram Derichsweiler hat der Verfasser für die Handbibliothek über Patentrecht, die im Lesesaal zu finden ist, ein Generalregister in Karteiform aufgebaut, das die Entscheide des Bundesgerichtes über Erfindungsschutz und Muster- und Modellwesen systematisch

Einzelangaben über die Bestände der Patentschriften bei der Bibliothek der ETH

Tabelle III

Land	seit Jahr	Nummern	Bemerkungen über Lücken	Auszüge	Register	Publikationen
Schweiz	1888	1 ff.			Patentkatalog	Patentliste
Deutschland	1877	1 ff.	Nr. 767 000...800 000		Patentrolle	Patentblatt und Blatt für Patent-Muster und Zeichenwesen
Österreich	1899	1 ff.				Patentblatt
England	1945	570 950 ff.	Jahre 1939...1945 (Auszüge) Nr. 509 000...560 000 (erscheinen nächstens)	Jahre 1533 ff. 1855...1915 nach Klassen und Jahr geordnet ab 1915 fortlaufend numeriert, nach Erfindungsklassen geordnet	Index 1921 ff.	Official Journal (Patents)
USA	1946 (May)	2 399 611 ff.		1846 und folgende «Official Gazette»	Index of Patents 1790 ff.	Official Gazette 1846 ff.

geordnet und in alphabetischer Reihenfolge enthält.

Über die Entscheide des Bundesgerichtes in Fragen, die das Gebiet der Fabrik- und Handelsmarken betreffen, hat *H. Kubli* im Auftrage von Industriebetrieben ein drei Bände umfassendes Werk herausgegeben.

Für den Schutz vor Nachahmung bei Schöpfungen, deren Eigenart in einer neuen Form- oder Flächengestaltung ohne Berücksichtigung ihres Zweckes besteht, kann der Muster- und Modellschutz in Anspruch genommen werden gemäss Bundesgesetz vom 30. März 1900. Im Gegensatz zum Patentschutz wird hier dem Eidg. Amt für geistiges Eigentum nicht eine Beschreibung hinterlegt, sondern das Muster oder Modell selber, oder eine Zeichnung oder Photographie davon. So werden z. B. von Uhrenschalen, Autokarosserien, Möbeln, Schiffen, mechanischen Stickereien usw. Muster und Modelle oder Photographien und Zeichnungen davon, offen oder versiegelt, deponiert.

Der Individualisierung einer Ware zum Zweck, sie als Erzeugnis eines bestimmten Herstellers zu charakterisieren, dient vorab die Fabrik- und Handelsmarke (Bundesgesetz über den Schutz der Fabrik- und Handelsmarken, der Herkunftsbezeichnung von Waren und der gewerblichen Auszeichnungen vom 26. September 1890, mit Abänderungen vom 21. Dezember 1928), wobei der Firmenname, ein Phantasiewort oder eine Figur gewählt werden kann. Diese Warenbezeichnungen werden beim Eidg.

Amt für geistiges Eigentum eingetragen und chronologisch geordnet in der Marken-Jahressammlung veröffentlicht. Im Streit um die Gültigkeit von zwei im Register eingetragenen, mit einander verwechselbaren Marken ist nicht massgebend, welche Marke zuerst im Register eingetragen worden ist, sondern welche tatsächlich zuerst gebraucht wurde.

Durch Eintragung im internationalen Markenregister beim Internationalen Amt für gewerblichen Rechtsschutz in Bern kann der Schutz in allen den internationalen Markenabkommen angehörenden Staaten (gegenwärtig rund 20 ohne USA, England und die skandinavischen Staaten) verlangt werden. Die Eintragung ins internationale Register setzt die Eintragung im schweizerischen Register voraus und muss durch Vermittlung der nationalen Registerbehörde beantragt werden.

Literatur

- [1] Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Revision des Bundesgesetzes betreffend die Erfindungspatente (vom 25. April 1950). Bundesblatt Jg. 102 (1950), Bd. 1, Nr. 18, S. 977...1106.
- [2] Ergänzungsbotschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zur Vorlage über die Revision des Bundesgesetzes betreffend die Erfindungspatente (vom 28. Dezember 1951). Bundesblatt Jg. 104 (1952), Bd. 1, Nr. 1, S. 1...27.
- [3] *Richardet, E.*: Praktische Anleitung für den Muster- und Modellschutz. Bern: Neuheiten u. Erfindungen 1946.
- [4] *Troller, A.*: Der schweizerische und gewerbliche Rechtsschutz. Basel: Helbling & Lichtenhahn 1948.
- [5] *Weidlich, R. und E. Blum*: Das schweizerische Patentrecht. 2 Bde. Bern: Stämpfli 1934...1936.

Adresse des Autors:

Jakob Rieder, Bibliothekssekretär, Imfeldstrasse 80, Zürich 10/37.

Technische Mitteilungen — Communications de nature technique

Künstliches Licht für die Pflanzenzucht

628.97 : 631.54

[Nach *F. Tanner*: Künstliches Licht für die Pflanzenzucht, ETZ-B, Bd. 5 (1953), Nr. 9, S. 299...302]

Ohne Licht gibt es für Pflanzen (Chlorophyllassimilation) kein Wachstum. In den lichtarmen Monaten der gemässigten Zonen genügt das Tageslicht für die meisten Kulturpflanzen nicht mehr; Lichtstärke und die Dauer der Belichtung sind während des Winters ganz ungenügend. Das zweite Kriterium führte nach vielen Versuchen zum Begriff des Photoperiodismus der Pflanzen. Man unterscheidet danach Kurz- und Langtagpflanzen, die aber ein ganz verschiedenes Lichtbedürfnis haben. Im Gegensatz dazu gibt es tagneutrale Pflanzen, denen es ganz gleichgültig ist, ob der Tag lang oder kurz ist.

Im Winter ist man weitgehend auf künstliche Lichtquellen angewiesen, denn die Strahlungsenergie wird von der Pflanze unter Beisein von Wasser und der Luftkohlendioxid (0,03 %) in organische Substanz umgewandelt (Wachstum). Beinahe alle heute zur Verfügung stehenden Lichtquellen wurden im Laufe der Zeit auf ihre Eignung geprüft. Die besten Erfahrungen hat man mit dem blauen und dem roten Anteil des Spektrums gemacht. Gewöhnliches Glühlampenlicht (Fig. 1a) führt wegen des zu hohen Anteiles infraroter und langwelliger Strahlung zur Vergeilung. Ebenso wenig eignen sich die monochromatischen Natriumdampflampen (Fig. 1b). Die günstiger wirkende Neonlampe hat mehr aus wirtschaftlichen Gründen keine weitere Verbreitung gefunden (Fig. 1c).

Mischlichtlampen, wie sie von *Roodenburg* (Holland) entwickelt wurden, haben eine zu wenig grosse Lichtausbeute und genügen in den meisten Fällen nicht, um das Pflanzenwachstum sicherzustellen (Fig. 1d).

Viel bessere Erfahrungen macht man neuerdings mit den Hochdruckquecksilberdampflampen, die über einen hohen Wirkungsgrad verfügen (Fig. 1e). Die Anschaffungskosten sind tragbar.

Der geringe Anteil an Rot wirkt sich jedoch nicht überall günstig aus, und man ist dazu übergegangen, auf der Kolben-Innenseite einen Leuchtstoff aufzutragen, der einen Teil der Ultraviolettstrahlung in rote Strahlen umwandelt. Diese Leuchten befriedigen die spektralen Forderungen zur Sicherung des Wachstums und der Assimilation besser (Fig. 1f).

Jungpflanzen reagieren besonders dankbar auf zusätzliche Bestrahlung. Ihr Wachstumsfortschritt unterscheidet sich gegenüber unbeleuchteten ganz wesentlich. In Grossanlagen, wo einige Tausend Jungpflanzen in den Genuss von Kunstlicht kommen, belaufen sich die Energiekosten auf $\frac{1}{3}$ Pfg. pro Pflanze. Langtagpflanzen (Pflanzen unserer Breiten) müssen in der Regel wesentlich länger als 12 h pro Tag Licht erhalten (Tageslicht inbegriffen). Im Gegensatz dazu blühen die Kurztagpflanzen nur, wenn der mittlere Wert von 12 h Gesamtlichtdauer unterschritten wird. Man hat es durchaus in der Hand, die Blütezeit zu regulieren, d. h. zu beschleunigen oder zu verzögern. Beleuchtet man über 12 h Gesamtlichtdauer, wird die Blüte zu Gunsten des vegetativen Wachstums verhindert. Lässt man die Beleuchtung weg, so dass die Gesamtblütezeit wesentlich unter 12 h beträgt, schreitet die Pflanze zur eigentlichen Blütenbildung. Das ist eine der interessantesten und wichtigsten Anwendungen des elektrischen Lichtes im Pflanzenbau.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Treiben von Blumenzwiebeln. Da der Spross in der Zwiebel schon vorgebildet ist, wirkt das Licht nebst einer gewissen Assimilationsankurbelung zur Hauptsache nur noch form- und richtunggebend. Dabei muss es sich um eine Intensivbestrahlung mit deutlichem Anteil der roten Strahlung handeln. Da die Tulpenzwiebel-Treiberei weitgehend vom Faktor Wärme abhängig ist und das Licht eher von sekundärer Bedeutung ist, kann die Treiberei in gut isolierte Räumlichkeiten, wie Keller und Unterstände, verlegt wer-