

Vortheile

der Gasbeleuchtung in Privathäusern.

Die Vortreflichkeit des Steinkohlengases im Vergleich mit jedem anderen Stoffe der Lichterzeugung ist in diesem Lande schon zu lange anerkannt, als daß es nöthig wäre, zur Bekräftigung seiner Ansprüche noch Gründe oder Beispiele anzuführen.

Die einzige Beziehung, in welcher das Gaslicht noch unvollkommen beurtheilt zu werden scheint, ist dessen Verwendbarkeit für häusliche Zwecke. Dieß, glaube ich, ist jedoch mehr ein Resultat von Unkenntniß, als von Vorurtheilen oder gegründeten Einwendungen. Es gibt gewiß Tausende von Familien, die sich alsogleich die Bequemlichkeiten des Gaslichtes in ihren Wohnungen verschaffen würden, wenn sie nur genügende Aufklärung über den Preis und die übrigen zahlreichen Vortheile desselben erhielten. Auf wem aber lastet diese Verbindlichkeit mehr, als auf jenen, die mit der Erzeugung des Leuchtgases beschäftigt oder in dessen Verkauf interessirt sind?

Der Gebrauch des Gaslichtes in Wohnhäusern hat bereits bedeutende Fortschritte gemacht. Viel ist hierin jedoch noch zu leisten übrig. Die praktischen Vortheile der Erfindung der Gasbeleuchtung bedürfen noch der Enthüllung. Bis vor Kurzem wurde das Gaslicht blos geduldet; gegenwärtig beginnt man es mit Beifall aufzunehmen. Nicht mehr als bloßer Luxusartikel betrachtet, beginnt es bereits ein nothwendiges Lebenserforderniß zu werden. In dem Verhältniß, als seine Eigenschaften erkannt und seine Wohlthaten empfunden werden, wird sein Gebrauch sich vermehren.

Es scheint, als ob noch vor wenigen Tagen der Gebrauch des Gaslichtes an Hausthoren, in Vorhallen, in den Wirthschaftsräumen als ein gewagter Versuch angesehen worden wäre. Jetzt aber steht es in hoher Gunst im Parlaste Ihrer Majestät der Königin, in den Salons, Empfangs- und Speisefälen, in den Studierzimmern und anderen Gemächern des hohen Adels, der Staatsbeamten, Banquiers, Kaufleute, Heil- und Wundärzte und der Glieder aller übrigen gelehrten Erwerbszweige, und gewährt auf diese Weise die thatsächliche Ueberzeugung, daß das Leuchtgas nicht blos das reinste und glänzendste, sondern auch in jeder Beziehung das wohlfeilste Licht gewährt. Man darf nicht glauben, daß die Gasbeleuchtung nur für große Räume oder ausgedehnte Stablissemments geeignet sei. Auch in den eben aufgezählten Fällen gibt es hinreichende Gründe, den

Gebrauch von Del- und anderen Lampen und Wachskerzen aufzugeben, da das Gaslicht viel zweckmäßiger, leichter zu handhaben ist und um sehr vieles wohlfeiler zu stehen kommt. Die Gründe, welche für die Anwendung des Gaslichtes anstatt des Lampen- oder Kerzenlichtes in Privatwohnungen sprechen, sind in allen Classen der Gesellschaft gleich gewichtig. Die Anwendbarkeit des Gaslichtes kennt dort, wo selbes leicht zu haben ist, keine Grenze, und die Zeit ist nicht mehr fern, in welcher die Leichtigkeit, es zu erlangen, so sehr wird vergrößert sein, daß dessen Gebrauch in der Wohnung des Arbeiters sich eben so vortheilhaft und ökonomisch bewähren wird, als in jener seines Herrn.

Der Vorzug des Leuchtgases besteht nicht allein in der verhältnißmäßigen Wohlfeilheit des dadurch erlangten Lichtes im Vergleiche mit dem Lichte von Talg, Wachs oder Del; mit seinem Gebrauche sind noch andere Umstände von weit größerer Wichtigkeit, als jener des Kostenpunktes, verbunden, nämlich seine Zweckmäßigkeit, Reinlichkeit und Sicherheit.

Ohne eine Vorbereitung von Seite des Konsumenten zu erfordern, gewährt das Leuchtgas augenblicklich sein Licht, welches mit Leichtigkeit, und genau in dem Maße, als die Umstände es erfordern, verstärkt und vermindert werden kann; mit der Schnelligkeit des Gedankens zieht es sich zurück, wenn seine Dienste nicht länger benöthiget sind.

Wo Gaslicht im Gebrauche ist, wird Zeit erspart, und die Arbeit der Dienerschaft vermindert; da gibt es keine Leuchter oder Lichtscheeren zu reinigen, oder Lampen zu putzen; die Einrichtung wird nicht länger durch Anschlitt- oder Delflecken beschmutzt, und bedarf weit seltener gereinigt oder erneuert zu werden als früher.

Desgleichen sind die Ansprüche des Gaslichtes auf das allgemeine Vertrauen auch in Betreff der Sicherheit unlängbar. Es ist unmöglich, vom Gaslichte Funken zu verstreuen, wie von Kerzen und Lampen, wenn sie angezündet, gepußt oder ausgelöscht werden; und da der Gasbrenner ein befestigter Punkt ist, so ist auch die Gefahr gänzlich beseitigt, welche daraus entsteht, wenn ein Licht von einem Orte an einen anderen getragen, am gefährlichen Orte stehen gelassen oder durch Blasen wider den Docht ausgelöscht wird. Der eigenthümliche Geruch des Steinkohlengases wird oft als ein Einwurf gegen dessen Gebrauch geltend gemacht. Es wäre aber ein weit triftigerer Grund zu einer Einwendung, wenn es diesen Geruch nicht hätte. Dadurch gerade wird seine Gegenwart in unverbranntem Zustande unfehlbar angezeigt und deutlich angekündet, daß irgend wo ein Gebrechen eintrat, welches schleuniger Abhilfe bedarf.

Es ist ein zufälliger und beim Gebrauche des Leuchtgases keineswegs nothwendiger Umstand, daß es bisweilen ausströmt, ohne daß dieses gewünscht wird, und in dieser

Beziehung kann man es füglich dem Wasser, Bier, Wein und jeder anderen Flüssigkeit an die Seite setzen, zu dessen Weiterbeförderung und Handhabung Röhren und Hähne erforderlich sind. Ich habe mir durch vieljährige Erfahrung die Ueberzeugung verschafft, daß es sehr leicht sei, in jedem Gemach eines Hauses Gaslicht zu haben, ohne daß dasselbe die geringste Unzukömmlichkeit verursache.

Das zufällige Ausströmen von Gas ist in einem noch so verschlossenen Zimmer mit keiner nachtheiligen Folge für die Gesundheit derjenigen, die es allenfalls einathmeten, verbunden. Es gibt Leute, welche in dem Augenblicke, als sie einen Gasgeruch wahrnehmen, auch schon glauben, sie seien in Gefahr, vergiftet zu werden oder zu ersticken, während sie sich doch über weit unangenehmere und schädlichere Gerüche, welche durch die Nachlässigkeit ihrer eigenen Dienstleute, durch Pfützen, nicht gereinigte Kanäle und Kloaken in der Nähe ihrer Wohnungen, oder in mit Menschen gefüllten und schlecht gelüfteten Räumen entstehen, gar nicht beklagen.

Die Arbeiter in den Gaserzeugungs-Anstalten sind im Allgemeinen von ausgezeichnete Gesundheit. Viele derselben athmen bei der Verrichtung ihrer gewöhnlichen Arbeit täglich bedeutende Mengen reinen und unreinen Gases ein, aber mir ist kein Fall vorgekommen, in welchem dieses nachtheilig gewirkt hätte.

Es ist ein sehr gewöhnlicher Einwurf gegen den Ge-

brauch des Gaslichtes in Privathäusern, daß die durch das Verbrennen des Gases erzeugte Hitze unerträglich sei, und daß die Plafonds, so wie die Rahmen der Gemälde dadurch ihre Farbe verlieren.

Die Produkte der Verbrennung von Gas sind genau dieselben, wie jene von Wachs, Talg oder Del; und wenn das erstere vollkommen gereinigt ist und auf geeignete Weise damit umgegangen wird, so wird die Gefahr der Entfärbung der Wände und Plafonds, oder der Beschädigung der heiklichsten und kostbarsten Einrichtungsstücke geringer sein, als bei der Anwendung des Kerzen- oder Lampenlichtes.

Es ist eben so nothwendig, gleich bei der ersten Einführung der Gasbeleuchtung in einem Wohnhause die Dimensionen der Zimmer, ihre Lage in Beziehung auf den Zutritt des Taglichtes und den Gebrauch, zu welchem sie bestimmt sind, in Erwägung zu ziehen, als beim Bau eines Hauses die Zahl, Größe und Lage der Thüren, Fenster und Feuerstellen festzusetzen.

Allzu häufig geschieht es, daß man Zweckmäßigkeit und Bequemlichkeit dem äußeren Scheine zum Opfer bringt, indem man eine gewisse Anzahl von Brennern an der Wand befestigt, oder von der Decke herabhängen läßt, ohne die Menge des dadurch hervorgebrachten Lichtes in Betracht zu ziehen, oder auf ein Mittel zur Beseitigung der Hitze bedacht zu sein.

Wenn das Gas unter den günstigsten Umständen verbrannt wird, so steht die erzeugte Wärme nahezu im gleichen Verhältniß mit der erlangten Lichtmenge; und eben so steht die durch Anschlitt, Wachs- oder Del-Licht erzeugte Wärme, unter gleichen Umständen, in beiläufig demselben Verhältniß zu jener des Gaslichtes, wenn die Lichtmenge in allen Fällen dieselbe ist.

Es ist daher von größter Wichtigkeit, daß man nur Brenner der besten Construction anwende, d. i. solche, welche von der kleinsten Menge Gas die größte Lichtmenge geben. Von eben so großer Wichtigkeit ist es ferner, daß die Brenner auf kluge Art vertheilt, und daß — ein Gebot der Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit — nicht mehr, als wirklich nöthig sind, angebracht werden. In Empfang- und Speisezimmern ist es im Allgemeinen wünschenswerth, die Brenner von der Decke herabhängen zu lassen; dadurch erreicht man eine gleichmäßigere Vertheilung des Lichtes, und da dieses höher steht, als das Auge, so erscheint seine Stellung natürlicher und für alle gewöhnlichen Zwecke angenehmer, als jede andere.

Wenn in einem kleinen Zimmer, in welchem bisher zwei oder höchstens drei Kerzen gebrannt wurden, die Gasbeleuchtung eingerichtet, und, nehmen wir an, nur ein einziger (argantischer) Brenner angebracht wird, welcher jedoch eine Lichtmenge, wie jene von zehn oder zwölf Kerzen gewährt, — wird man es in diesem Falle überraschend fin-

den, daß das Zimmer im ersten Augenblicke unverhältnißmäßig warm erscheine? Eben so geschieht es auch gewöhnlich, wenn Gaslicht an die Stelle von Del-Lampen tritt, daß eine gleiche, und häufig sogar eine größere, Anzahl von Flammen angebracht wird, ohne daß man erwägt, daß die Menge des Lichtes — folglich auch jene der Hitze — von jeder einzelnen Flamme sich schon nahezu wie 2 zu 1 verhält.

Die größere Verbreitung der Wärme, so wie die schnellere Verschlechterung der Luft in dem einen Falle, im Vergleich zu dem anderen, ist daher lediglich dem Umstande zuzuschreiben, daß auch die durch Gasflammen erzeugte Lichtmenge größer ist, als jene von Kerzen oder Lampen. Wäre die Lichtmenge gleich, so würden auch die übrigen Wirkungen in beiden Fällen dieselben sein. Es sollten daher diese Umstände bei der ursprünglichen Einrichtung der Gasbeleuchtung berücksichtigt und zur Abhilfe durch zweckmäßige Einrichtungen für eine wirksame Lüftung Sorge getragen werden.

Es ist jedoch leichter, über Ventilation zu sprechen und zu schreiben, als allgemeine Regeln anzugeben, um sie in allen Fällen vollkommen zu machen. Würden die Grundsätze derselben allgemein verstanden und einige Grundphänomene derselben richtig gewürdigt, so würden die Schwierigkeiten weit geringer sein. Die Verschiedenheit der Ansichten, so wie der Uebung in diesem Fache ist jedoch so

groß, daß es scheint, als würden die so einfachen und verständlichen Weisungen der natürlichen Erscheinungen, welche allein unsere sicheren Führer sind, übersehen, oder verkehrt aufgefaßt oder gar vergessen. Der anzustrebende Zweck besteht in der Ableitung der erhitzten und verderbten Theile der Luft eines Zimmers, und die gleichzeitige Zuleitung einer eben so großen Menge frischer und reiner Luft. Dies muß durch einen Vorgang bewerkstelliget werden, welcher, in seiner Wirksamkeit jederzeit zuverlässig, doch hinlänglicher Regelung fähig ist, um jeder Veränderung der Temperatur, des Wetters und der Jahreszeit angepaßt zu werden. Eine wesentliche Bedingung der Ventilation ist ferner eine sanfte und gleichmäßige Strömung der Luft, hinreichend stark, um deren vollständige Erneuerung zu bewirken, aber zu schwach, um einen merklichen Luftzug zu erzeugen.

Die lufterneuernde Gasbeleuchtungs-Einrichtung, welche von dem Verfasser im Jahre 1843 erfunden wurde, leitet die sämtliche erwärmte Luft, die Dämpfe und sonstigen Verbrennungsprodukte aus dem Gemache, in welchem das Gaslicht brennt. Sie befördert ferner die Reinheit der Zimmerluft dadurch, daß sie jene Luft ableitet, welche durch das Ausathmen, oder durch andere Ursachen der Verunreinigung verdorben wurde. Dies geschieht mittelst eines Rohres, welches zwischen der Decke und dem Fußboden des darüber befindlichen Zimmers angebracht, und entweder mit einem Rauchfange, oder der freien Luft, je

nachdem das eine oder das andere zweckmäßiger erscheint, in Verbindung gesetzt wird. Diese Einrichtung steht gegenwärtig in hundertfältigem Gebrauche. Sie ist einfach in ihrem Baue, geschmackvoll im äußeren Ansehen, vollkommen in ihrer Wirksamkeit, und eignet sich gleichmäßig für öffentliche Gebäude und für Empfang- und Speisezimmer, Banken, Aemter und Kaufläden, namentlich für jene der Juweliers, und aller derjenigen, welche ihre Geschäfte bei geschlossenen Thüren betreiben *).

Es gibt aber noch eine andere Einwendung, welche so häufig gegen den Gebrauch des Gaslichtes erhoben wird, daß ich sie nicht übergehen kann. Ich meine die gewöhnlich ausgesprochene Ansicht, daß das Gaslicht für die Augen nachtheilig sei.

Nachdem ich mit mehr als gewöhnlicher Mühe über diesen Gegenstand Nachforschungen gepflogen habe, kann ich ohne Bedenken die Behauptung aussprechen, daß mir nie ein Fall vorgekommen ist, in welchem das Augenlicht einer Person durch den Gebrauch des Gaslichtes beeinträchtigt

*) Der Verfasser ist bei dem Verkaufe der luftreinigenden Gas-einrichtung durchaus nicht interessirt. Sie können von Mrs. Platow & Comp. 55 High Holborn und von anderen soliden Fabrikanten bezogen werden. Eine genaue Beschreibung derselben findet man in der kleinen Schrift: „Practical Observations on the Ventilation of Gas-lights,“ royal 18. pp. 36, mit Abbildungen J. W. Parker. — London.

worden wäre. In einer Anstalt, wo ungefähr achtzig Personen fortwährend beschäftigt sind, und wo über siebenzig Gasflammen brennen (und wo überdies aus localen Ursachen in manchen Theilen der Gebäude das einzige Licht, bei Tag und Nacht, Gaslicht ist), habe ich kein Beispiel gesehen, daß der geringste nachtheilige Einfluß auf die Augen, oder auf die Gesundheit einer Person im Allgemeinen stattgefunden habe; und die Personen, von welchen hier die Rede ist, haben seit den letzten fünf und zwanzig Jahren sowohl in ihren Wohnungen, als in ihren Geschäftsstuben Gaslicht gebrannt, und manche Individuen, die gegenwärtig in ihren Diensten stehen, haben den größten Theil der erwähnten Periode in der Anstalt zugebracht.

Die Mittel, um sich genau die zu jeder Beschäftigung erforderliche Lichtmenge zu verschaffen, sind so einfach, daß durchaus keine nothwendige Veranlassung einer zu großen Lichtfülle eintreten kann; und man hat gewiß gefunden, daß ein Mangel an Licht selbst bei den gewöhnlichen Verrichtungen des häuslichen Lebens, als Lesen, Schreiben oder Nähen weit nachtheiliger auf die Augen gewirkt hat, als eine Lichtfülle, welche die Menschen in den Stand setzt, diese und noch andere Geschäfte von viel größerer Schwierigkeit mit derselben Leichtigkeit, wie beim Tageslicht, zu verrichten.

Diesemjenigen, welche eine praktische Kenntniß der Vortheile der Gasbeleuchtung zu erlangen wünschen, und es

vorziehen würden, Anfangs nur eine oder zwei Flammen zu haben, mögen damit anfangen, sich ein wohlfeiles und zweckmäßiges Licht für Vorhallen, Einfahrten und Stiegen zu verschaffen, oder eine Flamme in einer Laterne über dem äußeren Thore anzubringen, die ihr Licht nicht allein in das Innere des Hauses spendet, sondern zu gleicher Zeit als ein sicherer und schützender Führer zum Eingange von der Straße, der Einfahrt oder dem Garten her dient. Die Produkte der Verbrennung entweichen in diesen Fällen, wenn die Lampe gut konstruirt ist, außerhalb des Hauses.

Baumeister würden daher bei der Erbauung von neuen Häusern sehr zweckmäßig handeln, wenn sie das Anbringen der eben beschriebenen Lampen dadurch erleichterten, daß sie für tüchtige große Oeffnungen über den Hauptthoren sorgten, in welchen statt der gewöhnlichen Bogenfenster oder einzelnen Glasscheiben entsprechende Lampen angebracht werden könnten.

Bei der Einrichtung eines Hauses für die Gasbeleuchtung sollen alle Vorrichtungen so einfach als möglich sein. Es ist ein Fehler, der nur Nutzen bringt, wenn größere Röhren verwendet werden, als anfänglich nöthig scheint. Dadurch wird ein gleichförmigeres Zuströmen des Gases gesichert; und sollte in der Folge beschloffen werden, mehrere Flammen anzubringen, so kann die Vergrößerung mit ganz unbedeutenden Auslagen durch bloße Verlängerung der Röhren, und ohne die bereits im Gebrauche befindlichen

herauszunehmen und durch andere zu ersetzen, bewirkt werden. In sofern es ausführbar ist, ist die geradeste Linie zu jeder Flamme in jeder Beziehung die zweckmäßigste. Die Anwendung von Röhren aus gezogenem Eisen kann nie genug empfohlen werden. Besondere Erwähnung verdient auch die Sicherheit und Bequemlichkeit, welche durch die an leicht zugänglichen Stellen der Einrichtung angebrachten Hähne dadurch erzielt wird, daß man in jedem Stockwerke des Hauses das Zufließen des Gases nach Belieben regeln oder ganz hemmen kann.

Es liegt ferner eine Ersparung darin, sich des einsichtsvollsten und erfahrensten Arbeiters, der zu finden ist, zu bedienen, wenn gleich seine Forderungen auf den ersten Augenblick als die höchsten erscheinen. Wenn die Gaseinrichtung mit Einsicht angebracht ist, und aus gutem Materiale gearbeitet ist, so bietet sie das dauerhafteste alles befestigten Zugehört des Hauses. Wenn dieselbe hingegen durch einen ungeschickten Arbeiter, der billiger als seine Genossen zu arbeiten verspricht, eingeführt wird, so ist es mehr als wahrscheinlich, daß wiederholte Ausbesserungen nöthig sein werden, und die zufließende Gasmenge in einem Theile des Hauses übermäßig groß, in einem andern aber zu gering sein wird, daß entweder ein Entweichen des Gases stattfinden, oder eine Verstopfung (durch die Verdichtung der Dämpfe) in jenen Theilen der Röhren entstehen wird, welche zwischen der Decke und dem Fußboden

hinlaufen. In diesem, so wie in jedem anderen Fache bedarf es blos einiger Anwendung des gesunden Menschenverstandes, um den Erfolg zu sichern.

Aber es ist das Unglück mancher Menschen, daß sie Kenntnisse jeder Art zu besitzen scheinen, ausgenommen diejenigen, welche die gewöhnlichsten und nützlichsten sind. Solche Menschen sind zu gescheidt, um sich belehren zu lassen, und zu eigenstünnig, um ihre Fehler einzusehen. In sehr vielen Fällen, welche ich selbst beobachtete, haben die Auslagen für die Abänderung und Wiederherstellung der Gasbeleuchtungs-Einrichtung, die durch einen ungeschickten Arbeiter konstruirt worden war, mehr als die Hälfte der ursprünglichen Anlagekosten betragen.

Die Formen der Wandleuchter, Luster, Kandelaber und Armleuchter sind so mannigfaltig, daß deren Auswahl eine reine Geschmacksache ist. In dieser Beziehung ist jedoch eine verhältnißmäßige Wohlfeilheit mit Zweckmäßigkeit und Dauerhaftigkeit keineswegs unvereinbar. Für Gänge, Stiegen, Schlafzimmer und Gemächer der Dienerschaft ist wenig Verzierung erforderlich, — vielleicht je weniger, desto besser. In Betreff anderer und ansehnlicherer Theile eines Hauses sind die Dimensionen der Zimmer, ihre architektonische Ausschmückung und anderweitigen Eigenthümlichkeiten, der Styl, in welchem sie verziert und meublirt sind, endlich der Zweck, zu welchem sie bestimmt sind, wohl in Erwägung zu ziehen, so daß die Vertheilung der Flammen durch ihre

Uebereinstimmung mit den übrigen Verhältnissen eines Zimmers dazu dienen mag, das Ansehen des Ganzen zu erhöhen. Die Farbe der Wände, der Decke, der Einrichtung ist ein wichtiger Umstand in Bezug auf eine wirksame und billige Beleuchtung eines Zimmers, und eine Zusammenstellung von Farben, die das Licht reflektiren, erscheint in ihrem Totaleindrucke stets am gefälligsten, und erhält unter allen Modifikationen die natürliche Farbe des Angesichts.

In der Auswahl der geeignetsten Formen der Beleuchtungs-Einrichtung wird das Auge wesentlich durch Abbildungen unterstützt; jeder solide Geschäftsmann dieses Faches wird daher von den Fabrikanten mit denselben versehen, oder sollte wenigstens damit versehen werden. Hierbei muß ich aber eine Vorsicht anempfehlen, deren Beobachtung jeder Enttäuschung vorbeugen dürfte, nämlich daß man den Abbildungen der Wandleuchter, Armluchter oder Luster, wie sie in den Musterheften erscheinen, nicht zu blindlings vertraue. Die Abbildung kann die Verhältnisse auf das Genaueste wiedergeben, und dennoch kann zwischen ihr und dem abgebildeten Gegenstande ein auffallender Widerspruch stattfinden. Es wäre daher eine Pflicht derjenigen, welche sich mit der Lieferung der Gasbeleuchtungs-Einrichtung befassen, stets eine Auswahl der zweckmäßigsten und geschmackvollsten Muster zur Ansicht bereit zu halten, damit die Besteller sie mit den betreffenden Zeichnungen vergleichen können, und dadurch in den Stand

gesetzt werden, auch die Verhältnisse der übrigen richtiger zu beurtheilen.

Von einer besonders zweckmäßigen Einrichtung sind jene auf eine Flamme, oder auf eine beliebige Anzahl von Flammen bemessene Luster, welche, wenn sie eben im Gebrauche stehen, um einen bis vier Fuß herabgezogen werden, je nachdem die Höhe des Zimmers es gestattet, und während der Tageszeit wieder an ihre Stelle zurückgeschoben werden. Dies wird gewöhnlich durch drei in einander geschobene Röhren bewerkstelliget, deren äußerste mit Wasser gefüllt ist, um das Entweichen des Gases in das Zimmer zu beseitigen. Die Schwere des Lusters wird durch ein Gegengewicht aufgehoben, welches an einer über eine Rolle laufende Kette befestigt, die Flamme gerade in jener Entfernung vom Fußboden oder vom Tische, welche als die zweckmäßigste oder angenehmste erscheint, zu fixiren gestattet. Diese Luster, so wie die übrigen Arten der Beleuchtungs-Einrichtung werden gegenwärtig in so geschmackvoller und leichter Form, und zu so mäßigen Preisen verfertigt, daß die Auslagen, um ein Haus auf eine ausgezeichnete Weise einzurichten, nicht mehr als die Hälfte jener Summe betragen, welche man noch vor fünf Jahren für die einfachste Einrichtung bezahlen mußte.

Ein Fabrikant in Schottland hat an diesen verschiebbaren Lustern eine wesentliche Verbesserung angebracht, welche eine besondere Aufmerksamkeit verdient. Die Zahl und

die Zusammenstellung der Röhren sind in diesen Lustern dieselben, wie in jenen mit dem Wasserverschluß; es wird aber ohne Hilfe des Wassers oder irgend einer anderen Flüssigkeit ein vollständiger Verschluß und leichte Verschiebbarkeit erreicht. Eben so bleiben die Gegengewichte weg, deren Stelle eine sinnreiche Anwendung zweier oder mehrerer Federn und Schnecken vertritt, so daß eine genaue Feststellung des Lichtes ermöglicht, und zugleich Eleganz mit Dauerhaftigkeit und Sicherheit verbunden wird.

Volle Würdigung verdienen auch die beweglichen Lampen, welche entweder auf die eben beschriebene Weise oder vermittelst gebrochener Wandleuchter, oder endlich mittelst Anwendung biegsamer (Kautschuk) Röhren in vielen Verhältnissen als angemessen erscheinen, und zwar nicht blos wegen ihrer Zweckmäßigkeit überhaupt, sondern auch, weil sie zur Ersparung von Gas beitragen. Dies verdient schon, als eine Frage des Kostenpunktes, Berücksichtigung, ist aber auch deshalb von großer Wichtigkeit, da aus schon erörterten Gründen auch die in dem Zimmer verbreitete Wärme eine verhältnißmäßig geringere ist.

Die benötigte Gasbeleuchtungs-Einrichtung mag noch so beschränkt oder noch so ausgedehnt sein, die Form sich nach den elegantesten oder nach den einfachsten Mustern richten, so sollen doch jederzeit die Kosten des Ganzen und die Zahlungsbestimmungen festgesetzt werden, ehe die Arbeit in Angriff genommen wird. Jedermann, der sein

Geschäft versteht, ist im Stande, für Arbeiten dieser Gattung einen genauen Voranschlag zu machen, die Anzahl und Stellung der Flammen mag was immer für eine sein. Den Meisten ist es sehr erwünscht, schon im Voraus zu wissen, was sie zu bezahlen haben werden, und es ist dies das sicherste Mittel, um Streitigkeiten und Unzufriedenheit hintanzuhalten.

Für gewöhnliche Zwecke ist der argantische Brenner der zweckmäßigste, und unter dessen verschiedenen Formen in Bezug auf Ersparung jener mit 15 Löchern. Mit diesem Brenner wird das Gas unter den günstigsten Umständen, für welches es empfänglich ist, verbrannt, daher ist auch bei diesem das Licht von einer gegebenen Menge Gas verhältnismäßig am stärksten. Das Prinzip des argantischen Brenners besteht darin, daß gleichzeitig an der innern und an der äußeren Oberfläche einer (hohlen) cylindrischen Gasäule eine Luftströmung erzeugt wird, und die wohlthätigste Wirkung wird erzielt, wenn die so zugeführte Luftmenge auf eine Weise geregelt wird, daß sie ein vollständiges, aber kein lebhaftes Verbrennen bewirkt. Einige der erst neuerlich in Vorschlag gebrachten Brenner stehen dem gewöhnlichen argantischen in Betreff der Gasersparung nach. Andere, in der Absicht verfertigt, durch Zuleitung eines Luftstromes auf die Gasflamme ein lebhaftes Verbrennen herbeizuführen, eignen sich für Verhältnisse, in welchen ein glänzendes Licht in einem beschränkten

Raume erfordert wird, und wo stets ein Zufluß an frischer Luft stattfindet. In Wohn- oder anderen geschlossenen Gemächern sollten sie nicht angewendet werden, wenn nicht eine vollkommene Ventilation eintritt. Wie verschieden auch die Formen und die Bezeichnungen der Brenner sein mögen, so gibt es doch nicht viele Abstufungen in der Anwendung des obigen Prinzipes. Je ruhiger und vollständiger unter übrigens gleichen Umständen die Verbrennung vor sich geht, desto größer ist die von einer bestimmten Menge Gas erhaltene Lichtmenge. Je heftiger die Verbrennung vor sich geht, desto mehr Gas wird verbraucht, und desto mehr Hitze erzeugt werden müssen, um eine gleiche Lichtmenge zu erlangen. Für Viele wird dieser letztere Umstand nicht von Belang sein. Ich mache sie nur darauf aufmerksam, daß, wenn sie sich über Hitze beklagen, nicht das Gas zu tadeln ist, sondern der Brenner.

Unter dem Anscheine der Wahrheit werden dem Publikum übertriebene Angaben über die Wirkung gewisser Arten von Brennern in Bezug auf Ersparung vorgelegt. Diese kann man nur nach bedeutender Ermäßigung als wahr annehmen. Sorgfältig und zart behandelte Experimente sind in ihren Resultaten von dem rohen Vorgang des Alltagslebens weit verschieden. Jeder Verbesserung möge Aufmunterung zu Theil werden; bloße Abänderungen verdienen aber nicht immer den Namen von Verbesserungen.

Zunächst nach dem argantischen Brenner kommt in Bezug auf Reinlichkeit und Ersparung der Fischschwanz, welcher sehr häufig angewendet wird, und, wenn er in ein passendes Glas verschlossen ist, eine sehr gefällige Wirkung hervorbringt. Er ist angemessen für kleine Gemächer, Dienstbotenzimmer, Gänge, Eingangshallen und Hauptthorlampen. Fast in jedem Hause gibt es besondere Stellen, an welchen ein Licht sehr angemessen, aber auch die kleinste Menge desselben für alle Zwecke hinreichend sein wird. In solchen Fällen wird ein Brenner mit einem einzigen Strahl am passendsten erscheinen, welcher, sorgfältig behandelt, so viel Licht, als eine Kerze gewährt, und im Jahre beiläufig vier Schillinge kostet. Die zuverlässigste Methode, die vergleichungsweise Kosten des Gaslichtes mit jenem, welches man von Anschlitt, Wachs oder Del erlangt, zu beurtheilen, besteht darin, daß man Vergleichen mit denselben Lichtmengen anstellt, und jeden der Licht gebenden Stoffe unter den günstigsten Umständen, und in genauer Uebereinstimmung mit dem allgemein üblichen Vorgange anwendet. Wenn die Gasbeleuchtung eben erst eingeführt wurde, ist man selten mit jener Lichtmenge zufrieden, die einem früher zu Gebote stand. So lange aber diese Zugabe an Licht innerhalb mäßiger Grenzen bleibt, wird sie keine wesentliche Abweichung in den Resultaten der folgenden Berechnungen verursachen; indem bei einiger Sorgfalt jeder Verlust an Gas beseitigt werden

kann, während bei Lampen und Kerzen die sorgfältigste Behandlung nicht im Stande sein wird, jeden Verlust zu verhindern.

Wenn man als Grundlage der Vergleichung folgende Preise annimmt, als:

Unschlitt-Kerzen (getunkte)	6 d. per <i>ll.</i>
" " (gegoffene)	8 d. " "
Compositions-Kerzen	1 Sch. " "
Wachs-Kerzen	2 " 4 d. per <i>ll.</i>
Solar-Del und weißes Robben-Del	4 Sch. per Gallone,
Wallfisch-Del	8 " " "

so werden die Kosten für gleiche Lichtmengen von jedem Stoffe, im Vergleich zum Gaslicht, sich in den in der folgenden Tabelle angegebenen Preisen darstellen:

Art der Lampe	1000	1000	1000	1000
1. Art	0.15	0.15	0.15	0.15
2. Art	0.30	0.30	0.30	0.30
3. Art	0.45	0.45	0.45	0.45
4. Art	0.60	0.60	0.60	0.60
5. Art	0.75	0.75	0.75	0.75
6. Art	0.90	0.90	0.90	0.90
7. Art	1.05	1.05	1.05	1.05
8. Art	1.20	1.20	1.20	1.20
9. Art	1.35	1.35	1.35	1.35
10. Art	1.50	1.50	1.50	1.50

I. Vergleichungsweise Kosten des Kerzen-, Lampen- und Gas-Lichtes.

	Menge und Preise der Kerzen und Oele		Menge und Preise des Gases			
			Kubik- Fuß	8 Sch. für 1000	7 Sch. für 1000	6 Sch. für 1000
Unschlitt-Kerzen (getunkte)	1 <i>U.</i>	Sch. d. 0 . 6	21	Sch. d. 0 . 2	Sch. d. 0 . 1 ³ / ₄	Sch. d. 0 . 1 ¹ / ₂
" " (gegoffene)	1 <i>U.</i>	0 . 8	21	0 . 2	0 . 1 ³ / ₄	0 . 1 ¹ / ₂
Compositions-	1 <i>U.</i>	1 . 0	25	0 . 2 ³ / ₈	0 . 2 ¹ / ₈	0 . 1 ³ / ₄
Wachskerzen	1 <i>U.</i>	2 . 4	25	0 . 2 ³ / ₈	0 . 2 ¹ / ₈	0 . 1 ³ / ₄
Solar-Oel und weißes Rob-						
ben-Oel	1 Gallone	4 . 0	175	1 . 4 ³ / ₄	1 . 2 ³ / ₄	1 . 0 ⁵ / ₈
Wallfisch-Oel	1 Gallone	8 . 0	217	1 . 8 ³ / ₄	1 . 6 ¹ / ₄	1 . 3 ⁵ / ₈

Aus dieser Tabelle ist zu entnehmen, daß, wenn 1000 Kubik-Fuß Gas z. B. 7 Schilling kosten, ein Quantum Gas, welches hinreichend ist, dieselbe Lichtmenge zu geben, die man von einem Pfund Unschlitt-Kerzen zu 8 d. erlangen kann, nur $1\frac{1}{3}$ d. oder weniger als ein Viertel von dem kosten wird, was die Kerzen kosten. Im Vergleiche mit Wachskerzen ist der Preis des Gaslichtes geringer als ein Dreizehntel. Im Vergleiche mit den wohlfeilsten Delgattungen ist der Preis des Gaslichtes geringer als ein Drittel, und im Vergleiche mit dem Wallfisch-Del geringer als ein Fünftel. Die vorstehende Tabelle ist nicht nach annäherungsweise Ergebnissen, oder den von Anderen veröffentlichten Angaben zusammengestellt; sie gründet sich auf viele Hunderte von eigens angestellten Versuchen, welche ich mit Bedachtnahme auf alle Vorkommnisse des täglichen Lebens persönlich leitete, und welche sich über einen Zeitraum von mehr als zehn Jahren erstreckten.

Anmerkung. Für Oesterreich, und namentlich für Wien, ergibt sich das zwischen den Preisen der verschiedenen Lichtgattungen obwaltende Verhältniß mit Rücksicht auf die bestehenden Lokalpreise aus der Tabelle II:

II. Vergleichungsweise Kosten des Kerzen-, Lampen- und Gaslichtes in Wien *).

	Menge und Preise der Kerzen und Oele		Menge und Preise des Gases			
			Kubitz Fuß	43 fr. C. M.	40 fr. C. M.	36 fr. C. M.
				für 100 Kub.=Fuß.	für 100 Kub.=Fuß.	für 100 Kub.=Fuß.
Unschlitt-Kz. (getunkte)**]	1 <i>fl.</i>	— 21 $\frac{3}{4}$ fr.	21	— 9 $\frac{3}{100}$ fr.	— 8 $\frac{40}{100}$ fr.	— 7 $\frac{56}{100}$ fr.
„ (gegossene)	1 <i>fl.</i>	— 22 $\frac{1}{2}$ „	21	— 9 $\frac{3}{100}$ „	— 8 $\frac{40}{100}$ „	— 7 $\frac{56}{100}$ „
Milli-Kerzen***)	1 <i>fl.</i>	— 46 „	25	— 10 $\frac{75}{100}$ „	— 10 „	— 9 „
Wachs-Kerzen	1 <i>fl.</i>	1 30 „	25	— 10 $\frac{75}{100}$ „	— 10 „	— 9 „
Raffinirtes Brennöl †)	1 <i>fl.</i>	— 18 „	26	— 11 $\frac{8}{100}$ „	— 10 $\frac{40}{100}$ „	— 9 $\frac{26}{100}$ „

*) Die Preise der Kerzen und Oele sind, obwohl zufälligen Aenderungen unterworfen, dennoch zu denselben Zeiten, in den verschiedenen Hauptstädten der Monarchie, wie z. B. Prag, Pesth, Brünn, Triest, Benedig, Graz ziemlich gleichförmig. Bezüglich der Gaspreise, welche größtentheils von lokalen Umständen abhängen, ist dies jedoch nicht der Fall und wird nie der Fall sein. Dieser Umstand wird nicht hinlänglich begriffen, und ist doch so leicht zu erklären. Da die Preise der Steinkohlen, des Hauptmaterials zur Gas-Erzeugung, an verschiedenen Orten bedeutend variiren, indem z. B. in Wien der Genuer Steinkohle der besten Gattung 50 bis 55 fr. C. M. kostet, während dieselbe Qualität in anderen Städten mit 25 bis 30 fr. C. M. pr. Genuer bezahlt wird, so ist es wohl einleuchtend, daß dadurch auch die Gaspreise verübt werden.

**) Obgleich die getunkte Kerzen weniger kosten, als die gegossene, so sind sie doch größeren Verlusten unterworfen, und sind daher in Bezug auf das Licht eben so kostspielig, oder kostspieliger, als die letzteren.

***) Die durchschnittliche Dauer der Milli- und Wachs-Kerzen ist um zwei Stunden geringer, als jene der gewöhnlichen Kerzen; sie geben aber mehr Licht und zwar nahezu im Verhältnisse von 6:5.

†) Wenn zum gewöhnlichen Oel nicht eine Lampe angewendet wird, die zu dessen vollständigem Verbrennen eigens eingerichtet ist, so wird der Verlust an Oel und die Schwäche des Lichtes so groß sein, daß die Kosten des wirklich erlangten Lichtes das Doppelte von dem erreichen, was hier angenommen wurde.

Aus dieser vergleichenden Tabelle ergibt sich z. B., daß, um jene Lichtmenge zu erzeugen, welche durch das Verbrennen von einem Pfunde Milli-Kerzen hervorgebracht wird, 25 Kubik-Fuß Gas erforderlich sind, welche Gasmenge, je nachdem der Preis für 100 Kubik-Fuß Gas auf 43 fr., 40 fr. oder 36 fr. C. M. festgesetzt ist, auf $10\frac{3}{4}$ fr., 10 fr. oder 9 fr. C. M. zu stehen kommt, während das Pfund Milli-Kerzen 46 fr. C. M. kostet. Es stellt sich demnach heraus, daß bei den bestehenden Preisverhältnissen die Gasbeleuchtung — wenn man 40 fr. C. M. als Durchschnittspreis für 100 Kubik-Fuß Gas annimmt — um 60 bis 63 Procent billiger als die Linschlittbeleuchtung, um 78 Procent billiger, als die Beleuchtung mit Milli-, Stearin- u. Kerzen, um 88 Procent billiger, als die Wachsbeleuchtung, und um 42 Procent billiger, als die Beleuchtung mit raffiniertem Brennöl zu stehen kommt.

Ich erlaube mir meine Leser mit Nachdruck auf die Wichtigkeit einer möglichsten Vertheilung des Lichtes durch alle verschiedenen Räume eines Hauses hinzuweisen. Wenn der in jedem wohlgeordneten Haushalte in Betreff des Kerzen- und Lampenlichtes geltende Grundsatz, daß es nämlich nur in solcher Menge und zu jener Zeit, als es wirklich nöthig ist, angewendet werde, auch hinsichtlich des Gaslichtes beobachtet würde, so würden sich die Kosten

desfelben noch bedeutend niedriger stellen, als sie in der tabellarischen Uebersicht erscheinen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß ein Licht im Hause, mag es noch so klein sein, wenn es nur so gestellt ist, daß seine Wirkung von Außen wahrgenommen werden kann, eines der wirksamsten Schutzmittel gegen nächtliche Einfälle ist. Ein solches Licht, zweckmäßig aufgestellt, wird aber auch den Einwohnern des Hauses von nicht minderem Nutzen sein. Ist nicht ein gutes Licht das erste Erforderniß im Falle eines plötzlichen Allarms oder einer gefährlichen Krankheit, und kann es je zu schnell herbeigeschafft werden?

Die gerechteste und bei weitem vortheilhafteste Methode der Gasanwendung ist jene mittelst des Gasmessers — einer Maschine, welche an dem, von dem Straßenhauptrohre zum Hause führenden Leitungsrohre angebracht ist, und welche das Gas zu durchströmen hat, ehe es zu den Brennern gelangen kann. Durch diese Maschine wird das Gas gemessen und die verbrauchte Menge genau aufgezeichnet. Sie erfüllt auf diese Weise die Obliegenheit eines vollkommenen Rechnungsführers, und um sich von ihrer Zuverlässigkeit zu überzeugen, bedarf es nur einer Untersuchung von wenigen Minuten, in Zwischenräumen von zwei oder drei Monaten. Die allgemeine Anwendung der Gasmesser hat wesentlich dazu beigetragen, den Verbrauch des Gases zu erhöhen, und demnach auch zur

Herabsetzung seines Preises mitgewirkt. Sie sind eben so wichtig für den Konsumenten, als für den Erzeuger; sie schützen das Interesse des einen und gewähren dem andern Beruhigung, ohne daß eine thätige Einnengung von einer Seite erforderlich wäre.

Einfach in seiner Zusammensetzung, und aus einem Stoffe verfertigt, welcher weder in seinem Wesen, noch in seiner äußern Form einer Veränderung unterworfen ist, ist der Gasmesser zugleich die schönste und die vollkommenste Erfindung, welche der menschliche Scharfsinn zu Stande brachte, um die Funktionen eines unparteiischen Mittelsmannes zwischen dem Käufer und dem Verkäufer zu verrichten. Er bedarf, wenn er einmal aufgestellt und in Gang gesetzt ist, keiner weiteren Beihilfe; seine Bewegung hängt lediglich von dem durchströmenden Gase ab, und wird schneller oder langsamer, je nachdem das in einer gegebenen Zeit verbrauchte Gas-Quantum größer ist oder kleiner.

Obgleich der in der umstehenden Abbildung dargestellte Gasmesser von bemerkenswerther Einfachheit ist, so ist es dennoch schwierig, blos durch eine Beschreibung zu einer klaren Vorstellung von seiner Thätigkeit zu gelangen.

Fig. 1. *)

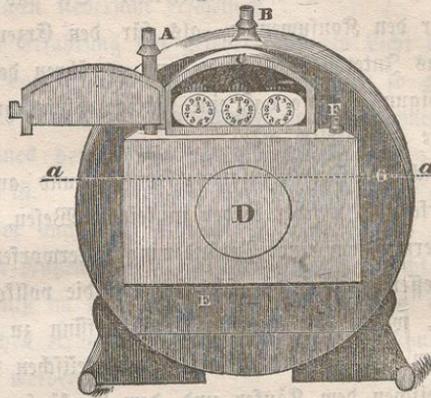
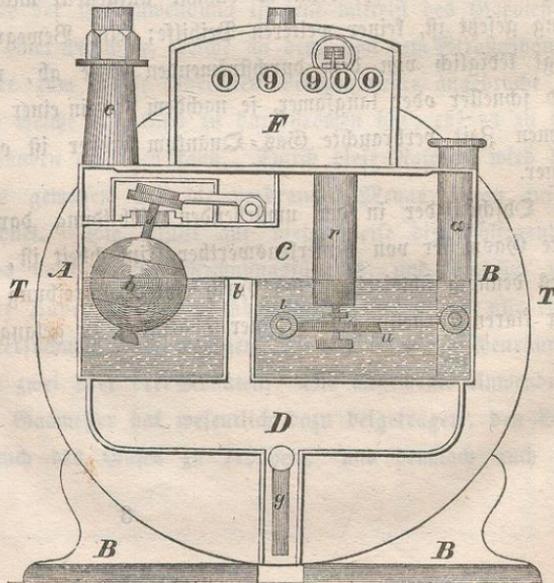


Fig. 2.



*) Dies ist die gewöhnlichste Gestalt des Gasmessers. Bei manchen

A das Rohr, durch welches das Gas von dem Straßens-
Hauptrohr einströmt; B jenes, wodurch es in die Einrich-
tung geleitet wird; C der Anzeiger-Kasten; D ein Schild,
auf welchem der Name des Verfertigers, das Datum, die
Zahl und Größe des Gasmessers angegeben ist; E, F, G
sind durch Schrauben-Pfropfen verschlossene Oeffnungen,
die erstere, um das Entweichen der verdichteten Dämpfe
zu gestatten, die sich in der Zuleitungsröhre allenfalls an-
sammeln; die zweite, um den Gasmesser mit Wasser füllen
zu können, und die dritte, um sich zu überzeugen, ob er
hievon die erforderliche Menge enthält.

Die oberwähnte Maschine ist ganz aus Metall ver-
fertigt, und besteht hauptsächlich aus einem äußeren cy-
linderförmigen Gehäuse, und von Innen aus einer hohlen
Trommel (oder Rad), welche an einer Achse befestigt, und
in vier gleich große, aber schief gestellte Zellen oder Kam-
mern abgetheilt ist. Die Oeffnungen dieser Kammern
(Eingänge und Ausgänge genannt) sind an den entgegen-
gesetzten Seiten, und so angebracht, daß, während die eine
Kammer sich mit Gas füllt, die nächst daran befindliche

Fabrikanten ist das äußere Gefäß von Gußeisen, und un-
terscheidet sich wesentlich von der obigen Darstellung. An-
dere haben die äußere Gestalt und die innere Zusammen-
stellung unbedeutend geändert; doch die Gestalt der Ma-
schine mag was immer für eine sein; das Princip ist stets
das selbe.

sich entleert, wodurch es unmöglich ist, daß zwei derselben zu gleicher Zeit angefüllt sein können. Um den Gasmesser in Thätigkeit zu setzen, ist es nothwendig, daß derselbe bis zu der mit a — a bezeichneten Höhe mit Wasser angefüllt werde, dessen Aufgabe es ist, die im Mittelpunkte der Trommel befindliche Oeffnung, durch welche das Gas vermittelst eines gebogenen Rohres eintritt, zu verschließen, und eben so die Eingänge und Ausgänge der einzelnen Kammern zu öffnen und zu schließen, so wie sie der Reihe nach über die Oberfläche des Wassers sich erheben und unter dieselbe hinabsteigen. Wie gesagt, bestehen die vier Kammern, in welche die Trommel (oder das Rad) abgetheilt ist, aus Metall. Dies ist jedoch nur bei fünf Wänden derselben der Fall, indem die sechste und kleinste Wand derselben durch die Oberfläche des Wassers gebildet wird. Diesem Umstande verdankt die Maschine ihren wohlverdienten Ruf eines zuverlässigen Meßinstrumentes, ihren geräuschlosen und steten Gang, die daraus folgende Geringfügigkeit der Reibung, und die Leichtigkeit, mit welcher deren Genauigkeit jederzeit erprobt werden kann.

Die Quelle der Bewegung des Gasmessers ist der dem Gase in der Erzeugungsanstalt mitgetheilte Impuls (in der technischen Sprache „Druck“ genannt), durch welchen das Gas mit größerer oder kleinerer Geschwindigkeit durch die Röhren getrieben wird, je nachdem der Druck zu- oder abnimmt. Wenn der Gasmesser zum ersten Male

in Gang gesetzt wird, sind die über dem Wasser befindlichen Theile der Trommel mit Luft angefüllt. Wenn man den Haupthahn und einen oder mehrere Brenner öffnet, strömt das Gas augenblicklich in jene Kammer, deren Eingang über und deren Ausgang unter der Oberfläche des Wassers steht. Ehe das Gas zu den Brennern gelangen kann, muß diese Kammer sich gefüllt haben, und während dies vor sich geht, entleert die nächst vorhergehende Kammer die in ihr befindliche Luft in die Einrichtungsröhre. Sobald die ersterwähnte Kammer sich gefüllt und folglich sich über das Wasser erhoben hat, wird die letztere leer und unter das Wasser herabgesunken sein, und so folgen der Reihe nach die übrigen. Nun strömt das Gas in die Einrichtung, und sobald es die Luft daraus verdrängt hat, können alle Brenner angezündet werden. Daraus ist zu entnehmen, daß das Gas nicht durch das Wasser, sondern nur über dessen Oberfläche strömt, und die Trommel durch das successive Ausleeren und Anfüllen ihrer vier Kammern genöthigt wird, sich um ihre Achse zu drehen. So wie daher kein Gas in das Haus gelangen kann, ohne durch den Gasmesser zu strömen und ihn in Gang zu bringen, so kann umgekehrt auch dieser auf keine andere Weise in Bewegung gesetzt werden, als wenn Gas auf diese Weise durchströmt. Die Achse, um welche die Trommel des Gasmessers sich dreht, ragt über ihren vorderen Stützpunkt hinaus, und theilt mittelst einer in ein gezähntes Rad ein-

greifenden endlosen Schraube ihre Bewegung einer senkrechten Stange mit, deren oberes Ende bis in den Anzeigerkasten hineinreicht. Diese theilt daselbst die Bewegung, welche sie von der Trommel erlangte, einem einfachen Näderwerke (ähnlich dem eines Uhrwerkes) mit, und mittelst eines an jedem Zifferblatte angebrachten Zeigers wird das Gas gemessen und aufgezeichnet. Der Anzeiger ist, wie später gezeigt wird, im Stande, eine Gasmenge von 100 bis 100.000 Kubik-Fuß zu verzeichnen. An der oberen Ecke rechts des Anzeiger-Kastens befindet sich ein Cylinder, der kleinere Gasmenge und zwar von 1 bis 20 Kubik-Fuß anzeigt.

Jeder Gasmesser ist je nach seinem Rauminhalt (und dieser ist verschieden je nach der Anzahl der zu speisenden Flammen — von 2 bis 500 Flammen) so eingerichtet, daß jede ganze Umdrehung der Trommel (bei kleinen Gasmessern) einen bestimmten aliquoten Theil eines Kubik-Fußes, oder (bei großen) eine bestimmte Anzahl Kubik-Fuß Gas liefert. Zum Beispiel: Man nehme an, ein Gasmesser, in welchem jede der vier Kammern ein Sechszehntel von einem Kubik-Fuß faßt, habe eine ganze Umdrehung der Trommel vollbracht, so werden vier Sechszehntel oder ein Viertel von einem Kubik-Fuß Gas durchgeströmt sein, und wenn dieselbe Trommel vier Umdrehungen vollendet hat, so wird ein Kubik-Fuß Gas durchgegangen sein, und so fort, so lange sie in Bewegung ist. Es ist demnach erklärlich, wie

die von der Maschine errichtete Arbeit durch sie selbst auf eine leichte Weise mittelst eines Uhrwerkes aufgezeichnet wird.

So lange die arbeitenden Theile eines Gasmessers in gutem Zustande sind, verrichtet er die ihm obliegende Leistung auf das Genaueste. Ich habe eine große Anzahl von Gasmessern, welche durch verschiedene Perioden und zwar von sieben bis achtzehn Jahren in Thätigkeit waren, untersucht, und gefunden, daß ihre Genauigkeit in keiner Beziehung nachgelassen hatte, obgleich in einigen Fällen der äußere Kasten kaum mehr zusammenhielt.

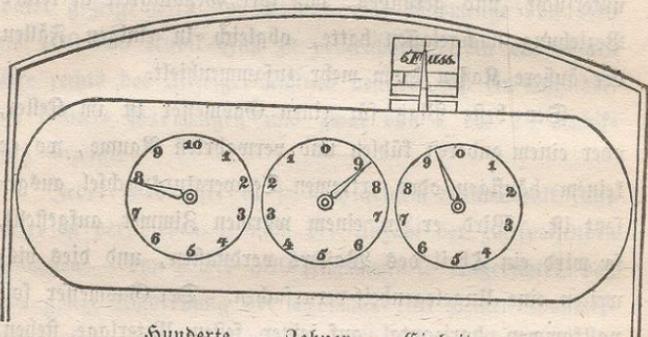
Der beste Platz für einen Gasmesser ist im Keller, oder einem anderen kühlen und verwahrten Raume, wo er keinem häufigen oder extremen Temperaturswechsel ausgesetzt ist. Wird er in einem warmen Zimmer aufgestellt, so wird ein Theil des Wassers verdunsten, und dies bisweilen eine Ungelegenheit verursachen. Der Gasmesser soll vollkommen horizontal auf einer festen Unterlage stehen, wo er leicht zugänglich und keiner Erschütterung durch vorüberfahrende Wagen, oder durch das Auf- und Zumachen von Thüren ausgesetzt ist.

Viele, welche durch zwanzig Jahre das Gas mittelst eines Gasmessers benützten, haben sich keine hinlängliche Kenntniß von der Maschine verschafft, um den Anzeiger ablesen zu können. Dies ist gefehlt; um so mehr, als man sich die erforderliche Kenntniß in wenigen Minuten verschaffen kann, und sie, wenn man sie einmal erlangt

hat, nicht leicht wieder vergessen wird. Es entspricht unserem gewöhnlichen Wesen mehr, in den geringfügigsten Angelegenheiten dann ein größeres Vertrauen zu haben, wenn wir die Sache selbst verstehen, als wenn wir genöthiget sind, uns ganz auf die Angaben Anderer zu verlassen.

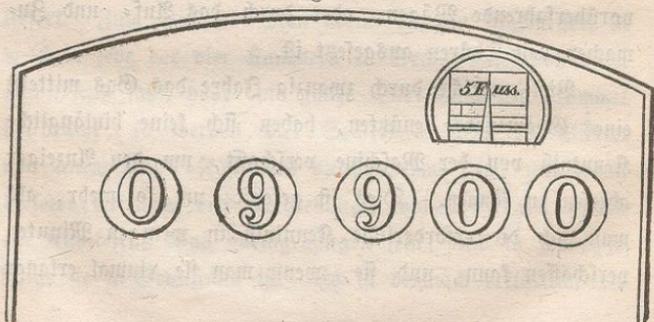
Fig. 3.

Abbildung der Anzeigetafel.
Hunderte.



Hunderte. — Zehner. — Einheiten.

Fig. 4.



Das Wort: „Hunderte“ über den Zifferblättern bedeutet, daß die kleinste auf denselben verzeichnete Gasmenge 100 Kubik-Fuß beträgt, indem man sich zwei Nullen (00) an die rechte Seite der am Zifferblatte angezeigten Einheit hinzudenkt. Diese Art der Berechnung wird angewendet, um die Unzukömmlichkeit, eine kleinere, als die eben erwähnte Gasmenge in Rechnung zu bringen, zu beseitigen. Jede Abtheilung des Einheitszifferblattes ist gleich 100, und eine gänzliche Umdrehung seines Zeigers gleich 1000. Auf dem Zehnerzifferblatte ist jede Abtheilung gleich 1000, und eine gänzliche Umdrehung seines Zeigers gleich 10,000. Jede Abtheilung des Hunderterzifferblattes ist gleich 10,000, und die gänzliche Umdrehung seines Zeigers gleich 100,000. Wenn daher der Zeiger des Einheitszifferblattes sich einmal ganz herumgedreht hat, so wird jener des Zehnerzifferblattes von 0 bis 1, und jener des Hunderterzifferblattes um ein Zehntel der Entfernung von 10 bis 1 vorgerückt sein.

Um den Anzeiger abzulesen und dessen Aufzeichnungen von Zeit zu Zeit niederzuschreiben, wird nachfolgende einfache Regel sich als die unfehlbar richtige darstellen: man schreibt nämlich die Ziffern in ihrer gewöhnlichen Reihenfolge, als: Einheiten, Zehner, Hunderte nieder, indem man mit dem Hunderter (der jedenfalls stets die erste Ziffer zur Linken sein muß) beginnt, und genau darauf achtet, daß man immer die nächste Ziffer hinter dem Zeiger nehme.

Zum Beispiel (siehe die Abbildung) auf dem Hunderter-Zifferblatte 1, auf jenem der Zehner 6, auf dem der Einheiten 7. Diese Ziffern geben zusammengestellt 167 (Hunderte), und wenn wir zwei Nullen anhängen, 16,700; was, in Worten ausgedrückt, sechzehntausend siebenhundert Kubik-Fuß bedeutet.

Eine Aufzeichnung dieser Anzeige muß man aufbewahren. Wenn der Anzeiger das nächste Mal z. B. nach drei Monaten abgelesen wird, so stehe, nehmen wir an, der Zeiger des Hunderter-Zifferblattes gegen 2, jener am Zehnerblatte gegen 0, und der am Einheitsblatte beiläufig in der Mitte zwischen 9 und 0. Wenn man nun vorgeht, wie früher, und die einzelnen Anzeigen niederschreibt, so erhält man: Hunderter-Zifferblatt 1, Zehner-Zifferblatt 9, Einheits-Zifferblatt 9, zusammen 199, und indem man zwei Nullen anhängt, 19,900. Man ziehe von dieser Summe die vormalig notirte Summe 16,700 ab, und der verbleibende Rest von 3,200 gibt die Menge des Gases an, welches seit der ersten Aufzeichnung verbraucht wurde.

Es ist wohl zu bemerken, daß, wenn gleich der Zeiger auf dem Hunderter- oder Zehner-Zifferblatte, wie in dem vorigen Beispiele angenommen wurde, gegen eine bestimmte Ziffer hinweist, diese Ziffer nicht die richtige Anzeige sein wird, wenn nicht der Zeiger auf dem zunächst zur Rechten befindlichen Zifferblatte seine Umdrehung ganz vollendet hat. Hier gilt dieselbe Regel, wie bei Thurm-

und Taschenuhren. Wenn der Stundenzeiger auf 2 und der Minutenzeiger auf 11 weist, so wäre es gefehlt, zu sagen, daß es 2 Uhr sei. Eben so ist im gegebenen Beispiele, wenn der Zeiger des Hunderter-Zifferblattes gegen 2 und jener des Zehnerblattes gegen 0 weist, aber jener des Einheitsblattes nicht auch auf 0 angelangt ist, die Anzeige nicht 20,000, sondern man muß, wie schon bemerkt, die Ziffern hinter den Zeigern niederschreiben, und erhält so 19,900.

U m e r k u n g. Es werden auch häufig Gasmesser angewendet, bei welchen, obgleich sie ganz nach den oben entwickelten Principien konstruirt sind, die konsumirte Gasmenge auf eine andere Art sichtbar angedeutet wird.

Bei diesen befinden sich auf der äußeren Fläche des Gehäuses (siehe Fig. 4) fünf kreisförmige Öffnungen; die Ziffern, welche hinter denselben erscheinen, lassen die Anzahl der von den Brennern konsumirten Kubik-Fuß Gas ablesen. Die beiden Nullen zur Rechten sind unveränderlich, so daß die Gasmenge von 100 zu 100 Kubik-Fuß angegeben wird, und nur die drei ersten Ziffern zur Linken ändern sich. Fig. 4 zeigt die Ziffern 09900, und da die letzte Null zur Linken keine Geltung hat, so sind von den Brennern gegenwärtig 9900 Kubik-Fuß Gas konsumirt.

Der Unterschied zwischen diesen und den oben beschriebenen Gasmessern besteht einfach darin, daß bei den letzteren die Zifferblätter unbeweglich sind, und auf denselben die betreffende Ziffer durch bewegliche Zeiger angedeutet wird, bei den ersteren aber die Zifferblätter beweglich sind und durch ihre Umdrehung die erforderliche Ziffer hinter der entsprechenden kreisförmigen Öffnung erscheinen lassen.

Nicht Jedermann weiß, welche Menge unter der Bezeichnung „Kubik-Fuß“ zu verstehen ist. Man kann diesfalls sagen, daß man darunter einen massiven Fuß versteht, oder, wenn von tropfbar flüssigen oder gasförmigen Körpern die Rede ist, eine Menge, die dem Inhalte eines vollkommen viereckigen Gefäßes, das auf jeder seiner sechs Seiten zwölf Zoll mißt, gleich kommt.

Jedermann wird aber den Ausdruck „Gallone“ nicht nur kennen, sondern auch im Stande sein, sich eine ziemlich genaue Vorstellung von der Größe und dem Rauminhalte dieses Gefäßes zu machen. Ein Kubik-Fuß ist etwas mehr, als sechs (Imperial-) Gallonen (6·232). Die durchschnittliche Menge des in einem 15löchrigen argantischen Brenner verbrauchten Gases ist 5 Kubik-Fuß per Stunde; die auf diese Art und in dieser Zeit verzehrte Gasmenge beträgt demnach 31 (Imperial-) Gallonen.

Eben so folgt daraus, daß man, wenn 1000 Kubik-Fuß Gas 6, 7 oder 8 Schillinge kosten, für jeden dieser verschiedenen Preise 6.232 Gallonen Gas erhält. In Privatwohnungen gibt es viel mehr Gelegenheit, mit dem Lichte zu sparen, als in Amtsstuben, Kaufläden, Magazinen und anderen Geschäftslokalen, die durch eine bestimmte Anzahl von Stunden offen gehalten werden, es mag eben eine einträgliche Beschäftigung daselbst geben, oder nicht. Die Gründe, welche zum Beweise der verhältnißmäßigen Wohlfeilheit der Gasbeleuchtung angeführt wurden, sind unbestreitbar, es mag das zu beleuchtende Haus drei oder vier, oder zehnmal diese Anzahl Zimmer in sich fassen. Wenn die hier kurz angedeuteten Grundsätze getreu durchgeführt werden, so wird man ferner keine Ursache haben, mit wankendem Entschlusse und Aengstlichkeit zur Anwendung des Leuchtgases an der Stelle anderweitiger Mittel künstlicher Beleuchtung zu schreiten. Die Billigkeit ist nur einer der zahlreichen Vorzüge des Gaslichtes. In einem Haushalte ist es auch von einiger Bedeutung, die gewöhnlich zum Reinigen der Leuchter, Lichtsheeren und Lampen erforderliche Zeit zu ersparen, den Schmutz, so wie den Geruch von Kerzen und Öl zu beseitigen, und gegen jeden durch Nachlässigkeit, Zufall, Verschwendung oder zweckwidrige Gebahrung mit allen diesen Gegenständen herbeigeführten Verlust und Nachtheil geschützt zu sein. Aber alles dieses ist noch nichts gegen die Beseitigung der Ge-

fahr, welcher jedes Haus durch den Gebrauch, oder vielmehr durch die Unbedachtsamkeit im Gebrauche brennender Kerzen ausgesetzt ist. Man mag dagegen einwenden, was man will, die mit der Gasbeleuchtung verbundene Gefahr ist im Vergleiche zu der des Kerzenlichtes geringer, als 1 : 100. Dann bedenke man die Bequemlichkeit und das in jeder Beziehung Entsprechende des Gaslichtes; um es vollständig zu genießen, sollten alle Zimmer und Räume eines Hauses — selbst Schlafzimmer nicht ausgenommen — damit versehen sein. Da es stets an seinem Plage ist, haben wir nur den Wunsch nach Licht zu hegen, und er ist erfüllt; und statt eines veränderlichen und unsteten Lichtes, wie von Kerzen und Lampen, welches gerade in die Gesichtslinie fällt, erlangen wir eine gleichmäßige Helle in jener Stärke, als wir sie wünschen, und in einer so angemessenen Höhe über dem Auge, daß es dem Zwecke, zu welchem es benützt wird, vollkommen entspricht.

Das Leuchtgas wird aber auch noch zu manchem andern vortheilhaften Zwecke gebraucht, als um ein wohlfeiles Licht zu geben.

Mit Hilfe eines ganz einfachen Apparates verrichtet das Leuchtgas auch verschiedene andere Funktionen, als: Braten, Backen, Schmoren, Sieden, Dünsten &c. &c., und zwar mit einer Pünktlichkeit, die mittelst eines gewöhnlichen Feuers nicht zu erreichen ist. Eine Erfahrung von zwei oder drei Tagen ist hinreichend, um die Dienstleute

in den Stand zu setzen, jede der oben erwähnten Arbeiten mit Zuverlässigkeit in einer bestimmten Zeit zu verrichten, während die hiebei erforderliche Mühe und Aufmerksamkeit weit geringer ist, als bei der gewöhnlichen Methode. Es wird von allen Jenen, welche das Braten mittelst Gas aus eigener Erfahrung kennen, anerkannt, daß es das Vollkommenste der Kochkunst sei, indem das Fleisch durch und durch gleichförmig gar, und der Saft (wovon dessen nahrhafte Beschaffenheit, so wie die Feinheit des Geschmacks so sehr abhängen) in demselben zurückgehalten wird, bis es auf die Tafel kömmt. In einem Schlaf- oder Ankleidezimmer, oder in einer Kinderstube kann ein kleines Gaslicht die ganze Nacht hindurch für die Auslage von ungefähr einem Heller für jede Nacht brennend erhalten werden. Dies ist jedoch nicht dessen einzige Bequemlichkeit, denn in jedem Augenblicke kann es im entsprechenden Maße vergrößert werden, um Speisen für Kinder oder Kranke zu wärmen, oder um Wasser zum Waschen oder Wasiren, und bei einer entsprechenden Einrichtung auch für ein Bad zu erhizen.

In einem Waschhause kann ein Ofen mit einer Trockenkammer in der Art in Verbindung gesetzt werden, daß das Trocknen der Wäsche zugleich mit dem Erhizen der Bügel-eisen bezweckt werden kann.

Es gibt viele Häuser, in welchen einzelne Gemächer wegen Mangel an Feuerstellen völlig unbewohnbar sind,

und andere, in welchen die Kamine wegen abwärts gerichteter Luftströmungen, oder der Schwierigkeit, die Rauchfänge gehörig zu reinigen, unbrauchbar sind. Solche Gemächer können mittelst Gasöfen sehr angemessen und wirksam erwärmt werden, indem man die Menge der zu erzeugenden Wärme in der Art in seiner Macht hat, daß man ohne Rücksicht auf den Außen stattfindenden Wechsel jede beliebige Temperatur erzeugen und erhalten kann, während andererseits die Lüftung eben so vollständig, als die Erwärmung, und beides ohne Geräusch, Rauch, Staub oder Ausströmung vor sich gehen kann.

Eine ganze Reihe von Zimmern wurde mittelst Gasöfen so vollständig erwärmt und gelüftet, daß durch viele auf einander folgende Wochen, bei Tag und Nacht, eine gleichförmige Temperatur erhalten werden konnte, ohne daß die Empfindung von überflüssiger Wärme, Bedrückung des Athems, Trockenheit der Haut, Erschöpfung, oder irgend eine von den zahlreichen unangenehmen Erscheinungen, welche so häufig beim Gebrauche gewöhnlicher Öfen vorkommen, hervorgebracht wurde.

In dem hier erwähnten Falle brachte der Kranke, zu dessen Erleichterung diese Einrichtung getroffen wurde, mehrere nach einander folgende Winter mit viel geringerer Beschwerde, und minderer Störung seiner Gesundheit zu, als dies seit vielen Jahren der Fall war, während diese Erfahrung zugleich lehrte, daß es bei einsichtsvoller Anord-

nung möglich ist, sich während der kalten und veränderlichen Jahreszeit mitten in seiner häuslichen Bequemlichkeit auch noch die eigenthümliche Temperatur südlicherer Breiten zu verschaffen.

Ein in dem Vorhause aufgestellter Gasofen ist das einfachste und zweckmäßigste Mittel, auch in alle übrigen Theile des Hauses eine angenehme Wärme zu verbreiten, indem die Produkte der Verbrennung mittelst auf- und absteigender Röhren, ohne die mindeste Gefahr einer übermäßigen Erhitzung durch eine beliebige Entfernung in den Schornstein geleitet werden können.

In jedem Falle, in welchem Gas an der Stelle des gewöhnlichen Feuers, sei es zum Heizen oder Kochen, oder zu irgend einem anderen Zwecke angewendet wird, muß die nöthige Vorsorge getroffen werden, daß so viel als möglich von der Hitze zurückbehalten, die Dämpfe und gasartigen Verbrennungsprodukte aber durch ein geeignetes (mit dem Schornstein in Verbindung stehendes) Rohr aus dem Zimmer abgeleitet werden. Es würde gewiß Niemandem einfallen, in einem Zimmer ohne Schornstein ein Kohlen- oder Kofefeuer zu machen. Das Gasfeuer macht nun zwar keinen Rauch, aber es verbreitet andere Produkte, ganz ähnlich jenen des Kohlen- oder Kofefeuers, welche, obgleich unsichtbar, nicht minder schädlicher Art sind.

Ein wichtiger Umstand bei der Beurtheilung der Gasheizung ist die verhältnißmäßige Wohlfeilheit des Apparates,

dessen Sicherheit und die Leichtigkeit, mit welcher er in einem jeden Gemache angebracht, und erforderlichen Falles in ein anderes übertragen, oder ganz weggenommen werden kann, was stets in wenigen Stunden, und ohne irgend einen Theil des Hauses zu verändern oder zu entstellen, geschehen kann.

In Betreff der Heizung und Lüftung ohne die Beihilfe eines offenen Feuers ist in neuerer Zeit Vieles geschehen. Das vorwaltende Gebrechen bestand aber stets darin, daß man zu viel heizte und zu wenig lüftete. In einem Zimmer, groß oder klein, soll nicht an einem Ende ein kühler Luftzug und am andern eine glühende Hitze, sondern eine kräftigende, erfrischende Wärme gleichmäßig über den ganzen Raum ausgegossen sein.

In unserem so veränderlichen Klima, in welchem die Zustände nicht durch zwei auf einander folgende Tage dieselben sind, ist es außerordentlich schwierig, für jeden möglichen Fall besondere Fürsorge zu treffen. Bei jeder Vorkehrung für Erleuchtung, Heizung und Lüftung eines Hauses muß man den plötzlichen und extremen Witterungs- und Temperatur-Veränderungen in hohem Grade Rechnung tragen. Diese Vorkehrungen mögen noch so sinnreich ausgedacht, noch so sorgfältig ausgeführt werden, so kann man doch nichts Vollkommenes erwarten. Alles, was wir leisten können, ist für eine gewisse Durchschnittszahl verschiedener Umstände Fürsorge zu treffen. Außerordentliche

Fälle muß man sich selbst überlassen. Viele nutzlose Ausgaben würden wir vermeiden, manchen Verdruß und manche Enttäuschung uns ersparen, wenn wir, während wir für Gesundheit und Genuß innerhalb unseres Hauses sorgen, das, was außerhalb desselben vorgeht, aufmerkfamer beobachten und getreuer nachahmen wollten. Die Vorgänge in der Natur sind die besten Lehrer. Die von ihnen gelehrtten Grundsätze sind leicht zu verstehen, weil sie klar, einfach und beständig sind. Hier haben wir die besten Vorlesungen — das wirksamste Lehren — das Lehren durch Beispiele. Hier finden wir das vollkommenste und schönste Anpassen der angewendeten Mittel zu dem — ohne Verlust an Kraft oder Stoff — zu erreichenden Zwecke.