

fern Erdfeuchtigkeit durch gute Isolierung ferngehalten wird. Einen besonders festen (aber teuren) Stabfußbodenbelag aus Hartholz auf isolierten Lagerhölzern und auf Blindboden zeigen Fig. 194 und 195. Er besteht aus 24^{mm} starken Riemen von amerikanischem Ahornholz auf Kiefernholz-Blindboden. Ahornholz ist sehr widerstandsfähig, splittert nicht und nutzt sich bei regelmäßig dichtem Gefüge gleichmäßig ab. Der Boden ist vollständig eben; leichtere Maschinen können ohne Fundament aufgestellt werden.

Für Geschoßbauten werden Zementestrich, auch Terrazzo (Riffbildung zu beachten), Fliesen, Klinker, Stein- und Holzpflaster verwendet. Stabfußboden in Asphalt, außerdem auch Stabholzbelag auf einer nagelbaren, schalldämpfenden und fußwarmen Zwischenschicht ist gleichfalls verwendbar. Wegen seiner besonderen Vorzüge (fugenlos, fußwarm, staubfrei, undurchlässig, schalldämpfend) wird in den meisten Fällen auch sogenannter Steinholz (Xylolith)-Boden in Betracht zu ziehen sein.

3. Kapitel.

Betriebseinrichtungen.

a) Kraftleitungen (Transmissionen).

Die Rohstoffgewinnung sowohl wie der Veredelungsprozeß (Warenherstellung) bedingt die Wirkung von Kräften, von mechanischer, elektrischer, chemischer Energie — auch in Form von Druckwasser und Druckluft. In allen Fabriken ist mechanische Energie erforderlich, die entweder in einer eigenen Kraftanlage (Kraftmaschine — Krafthaus) gewonnen oder von außen (dann meist nach ihrer Umsetzung in elektrische Energie) zugeführt wird.

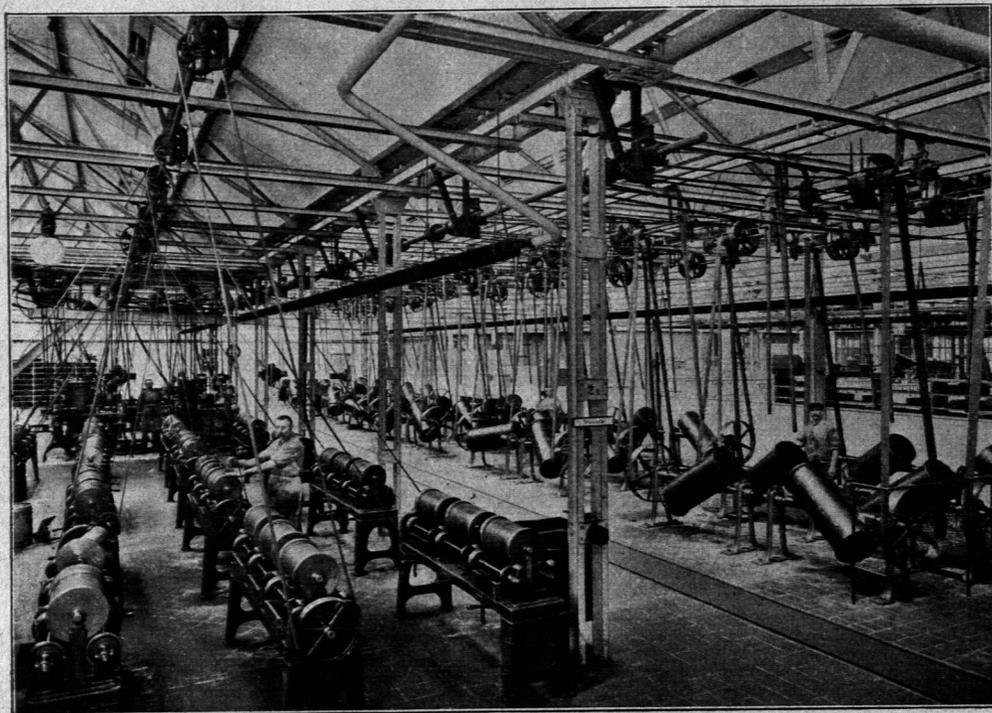
Die Energie muß innerhalb der Fabrik an zahlreiche Verbrauchsstellen verteilt werden. Die Art, wie dies geschieht, ist bestimmend für die Lage der Räume und die Gestaltung ihrer Baukonstruktionen.

Die unter Drehbewegung von der Kraftmaschine ausgehende Energie wird entweder unmittelbar auf eine angeschlossene Werkzeugmaschine u. a. übertragen oder mittels Riemen, Seile, Ketten an eine Welle, die Transmissionswelle, und von dieser an verschiedene Maschinen weitergegeben, Fig. 196. Die Transmissionswelle besteht aus einzelnen Wellenstücken von ca. 4—7^m Länge, die miteinander verbunden (gekuppelt) sind, Fig. 197; sie ist in kleineren Abständen gelagert und trägt zur Aufnahme der Kraft Riemenscheiben, Seilscheiben oder Zahnräder. Sie gibt mit diesen auch Kraft an andere (meist) parallel laufende Wellen ab. Der Durchmesser der Welle bestimmt sich aus ihrer Belastung (Riemenzug), aus dem Gewicht der Kuppelungen, Riemenscheiben usw., sowie aus den Abständen der Lager. Die Lagerabstände für Wellen von 30^{mm} bis 150^{mm} Durchmesser betragen etwa 1,5^m bis 3,5^m. Die Lagerkörper ruhen auf Sohlplatten und diese in Lagerböcken, auf Wandkonsolen, auf Säulenkonsolen (konsolartig an Wänden und Stützen befestigte Lagerböcke), in Mauerkaften oder in Lagerbügeln.

Die Sohlplatte Fig. 198 nimmt den Lagerkörper unmittelbar auf und ist mit ihrer Unterlage (Mauerwerk) verankert. Die Anker hängen nach Fig. 199 an eingemauerten Ankerplatten. Bei den Lagerböcken in stehender Anordnung, Fig. 200,

ist der Lagerfuß ein ähnlicher wie bei den Lagern auf den Sohlplatten, die Verankerung des Lagerbockes im Mauerwerk desgleichen. Die sehr häufig verwendete hängende Anordnung, Fig. 201—203, bedingt einen Lagerfuß, der an Balken oder Unterzügen (Decken) befestigt und demgemäß in verschiedener Einzelaus-

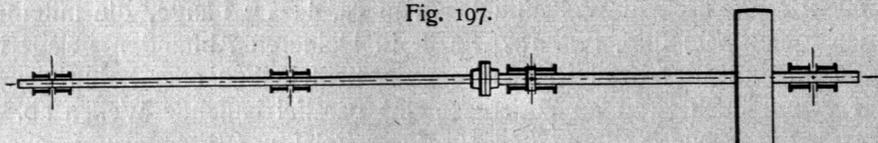
Fig. 196.



Einblick in eine Werkstätte der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken in Berlin-Wittenau: mehrere Transmissionswellen zum Antrieb von Kugel-Poliermaschinen.

bildung ausgeführt wird. Bei Bestellungen genaue Maßangaben! Soll bei Durchführung der Welle durch eine Mauer diese für die Lagerung benutzt werden, so wird eine kaltenförmige Auskleidung in die Maueröffnung eingebaut, Fig. 204. Obere und seitliche Rippe des Mauerkastens sichert dessen feste Einlagerung; Ver-

Fig. 197.



Schema einer aus zwei miteinander gekuppelten Wellenstücken bestehenden Transmissionswelle; Kupplung dicht neben einem Lager⁷¹⁾.

ankerung nicht immer erforderlich. Wandkonsole werden mittels Wandanker und Ankerplatten an die Wand angehängen, Fig. 205. Ankerlöcher (mit Spielraum) im Mauerwerk auszufüllen. Säulenkonsole werden entweder mit durch die Säulen hindurchgehenden Kopfschrauben, Fig. 206, oder mit Schellen, Fig. 207,

⁷¹⁾ Nach einem von dem Eisenwerk Wülfel-Hannover-Wülfel zur Verfügung gestellten Bildstock.

an der Säule befestigt. Vergl. auch Fig. 210. Die beiden Anordnungen erfordern natürlich entsprechende Gefaltung des Säulenschaftes. Die Säulen müssen im Konfollitz mit gehobelten Leisten und (zwecks vertikaler Verstellbarkeit) mit länglichen Schlitzn für die Befestigungsschrauben versehen sein. Die Anordnung mit

Fig. 198.

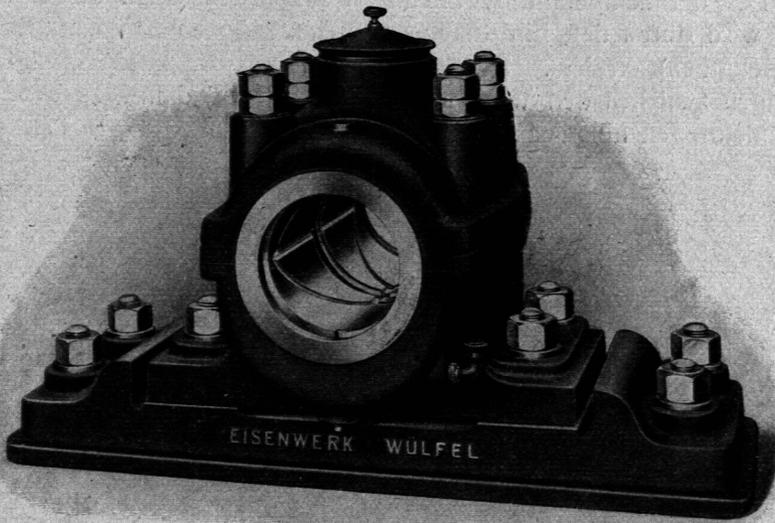
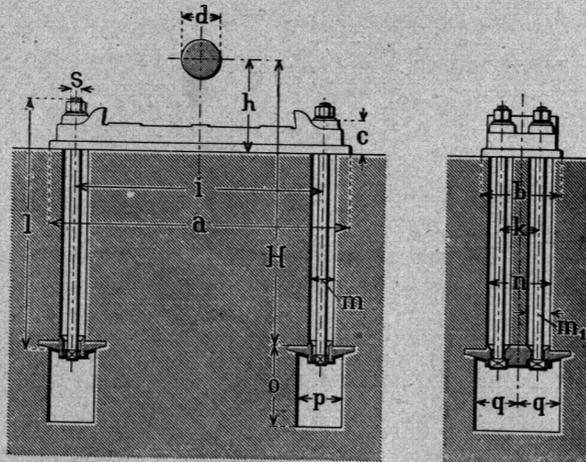
Stehlager (für eine Transmissionswelle) auf einer Sohlplatte⁷²⁾.

Fig. 199 (zu Fig. 198).

Verankerung der Sohlplatte im Mauerwerk⁷³⁾.

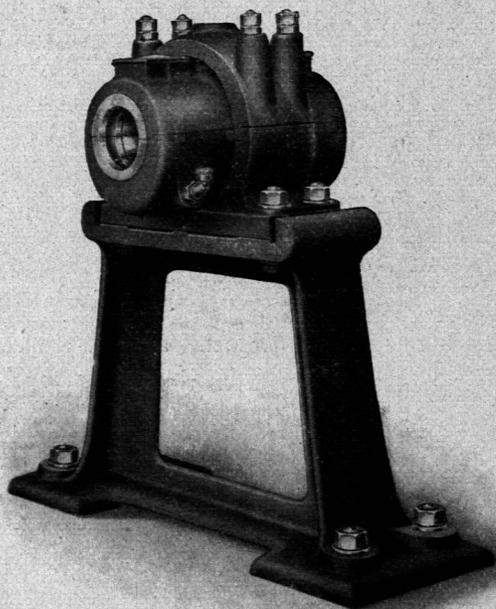
Schellen, deren eine Hälfte an dem Konfollkörper angegossen ist, erfordert (für eine gute Ausführung) ebenfalls eine entsprechende Formung des Säulenschaftes. Letzterer ist im Sitze des Konfolls auf der Drehbank genau zu bearbeiten; Einhaltung des Durchmessers ist bei allen Säulen notwendig. Das Bügellager, Fig. 208,

⁷²⁾ und ⁷³⁾ Nach einem von dem Eisenwerk Wülfel in Hannover-Wülfel zur Verfügung gestellten Bildstock. Handbuch der Architektur. IV. 2, 5.

besteht aus zwei (gußeisernen oder schmiedeeisernen) Brücken, einer Verbindung beider und dem Lagerkörper, der auf dieses Verbindungsstück aufgelegt bzw. in dieses eingelegt ist.

Die Lagerkörper aller vorgenannten Anordnungen sind in kleinen Grenzen verstellbar, damit die beim Einbau unvermeidlichen Ungenauigkeiten der Lagerunterstützungen für die Lagerung der ganzen Transmissionswelle ausgeglichen werden. Der bei Temperaturschwankungen nötige Ausgleich in der Längsachse der Welle wird durch den Einbau von längsbeweglichen Kuppelungen (Ausdehnungskuppelungen) erreicht. Durch Einbau von Ausrückvorrichtungen können Verbindungen zwischen den Wellensträngen gelöst und damit Teile der rotierenden Wellenleitungen stillgelegt werden.

Fig. 230.

Lagerbock in stehender Anordnung ⁷⁴⁾.

Die Wellen liegen zweckmäßig so hoch über dem Fußboden, daß darunter mindestens freie Kopfhöhe verbleibt, wenn nicht der Raum nur für Transmissionen bestimmt ist. Für Werkstätten mit zahlreichen von Wellenzügen angetriebenen Maschinen kann die Anlage eines Untergeschosses zur Aufnahme der Transmissionen (Transmissionskeller) zweckmäßig sein — z. B. unter Holzbearbeitungswerkstätten, Spinnereien, Webereien u. a., Fig. 209 und 210. Fig. 211 zeigt eine Weberei, in der die Transmissionen in das Mittelgeschoß gelegt sind und Energie nach oben (durch die Decke) und nach unten abgeben.

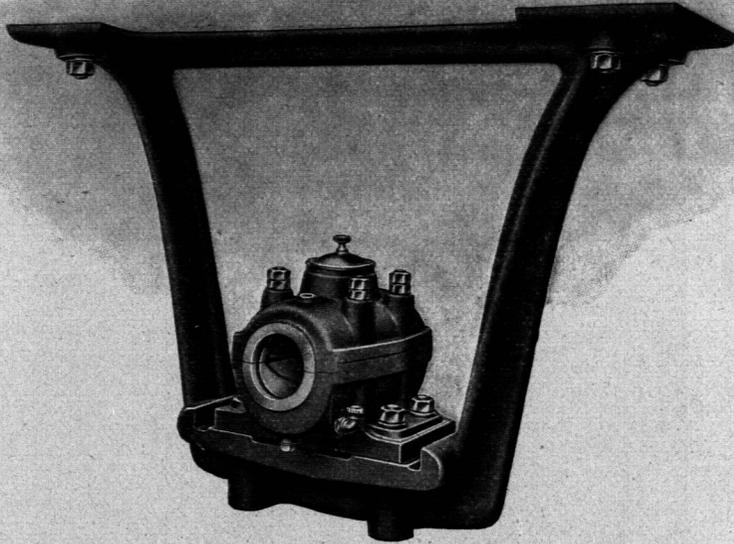
Die Strecke, auf die die Energie durch (rotierende) Wellen fortgeleitet wird, ist natürlich beschränkt. In langen Werkstätten wird man deshalb den Wellentrieb (die Stelle, an der die Welle die Energie von der Kraftmaschine über-

⁷⁴⁾ Fig. 200—202 Ausf. des Eisenhüttenwerkes Wülfel in Hannover-Wülfel.

nimmt) möglichst in die Mitte der Welle legen, Fig. 212, vergl. auch Fig. 390, 391, 395 und 396.

Bei mehrgelchhoffigen Werkstätten mit Wellenleitungen in verschiedenen Gefchossen kann die Kraftverteilung durch Einschaltung eines schmalen hohen Rau-

Fig. 201.

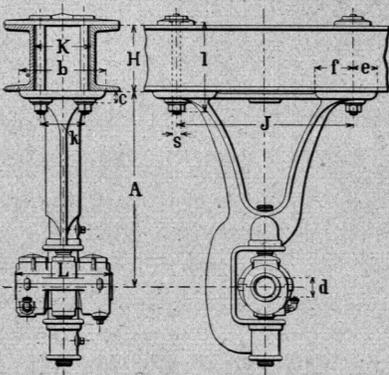


Hängelager (Hängebock).

mes erfolgen, der meist mehrere Gefchosse des Gebäudes durchsetzt, Fig. 213 und 214; von diesem Raume nehmen die verschiedenen Transmissionswellen ihren Aus-

gang, indem sie mittels einer Riemenscheibe, Seilscheibe oder dergleichen die ihnen von der Kraftmaschine übermittelte Energie aufnehmen. Der Raum ist häufig als Seilgang bezeichnet worden; seine Lage zur Kraftmaschine bzw. zum Maschinenhaus ist durch die Eigenart der Energieübertragung bedingt. Er ist gewöhnlich von massiven Wänden umschlossen und bildet so, in vielen Fällen eine zum Zwecke des Feuerchutzes erwünschte Trennung der Arbeitsräume — z. B. in Mühlen, Spinnereien und Webereien. Dabei bleibt aber zu beachten, daß der hohe Raum selbst durch Feuer, das auf seiner Sohle entsteht oder durch ölgetränkte Seile fortgetragen wird, sehr gefährdet werden kann. Durchbrechung mit Türen ist deshalb nur an wenigen

Fig. 202.



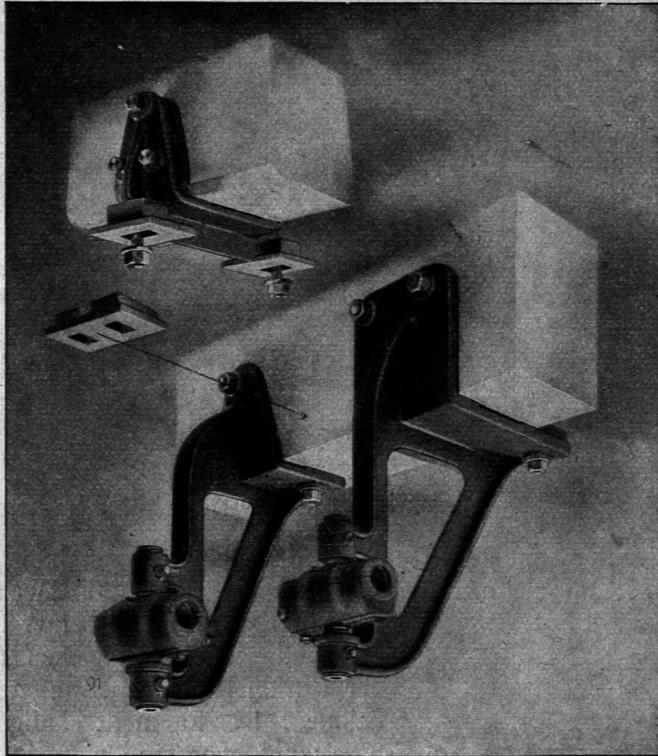
Hängelager unter Walzeisengebälk.

Stellen zulässig; Zugänglichkeit der Wellenlager durch Treppen, Leitern, Steigeifen.

Von den einzelnen Wellenleitungen (über Kopf und unter Fußboden) wird die Kraft entweder direkt (durch Riemen, Seile, Ketten, Zahnräder) auf die

kraftverbrauchenden Maschinen übertragen — oder (häufiger) durch Vermittlung eines besonderen vor oder über der einzelnen Maschine laufenden Wellenstückes, dem Vorgelege, Fig. 215 und 216. Das Vorgelege erhält Energie von der Haupttransmission und gibt sie (meist durch Riemen) an seine zugehörige Maschine weiter; dabei ist es möglich, durch Verschieben des Treibriemens auf verschiedene der Vorgelegewelle aufgesetzte Scheiben die Umlaufgeschwindigkeit zu ändern, bzw. durch Auflegung des Riemens auf eine Losscheibe die Maschine stillzusetzen. (Die Losscheibe ist mit der Vorgelegewelle nicht fest verbunden — sie

Fig 203.

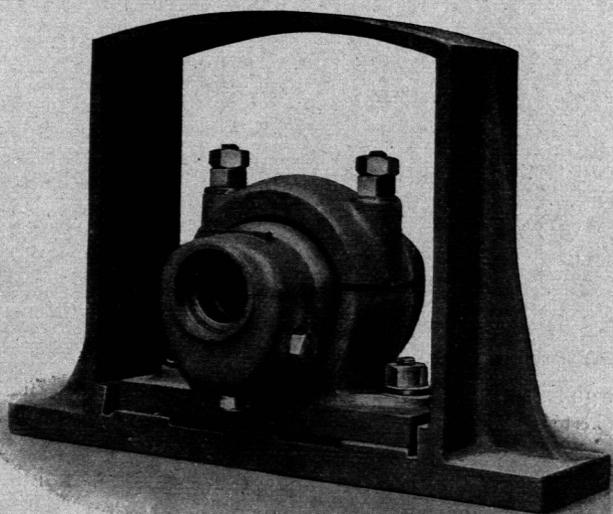
Konsolhängelager unter einem Eisenbetonbalken ⁷⁵⁾.

ist lose — sie steht still, während diese sich ständig dreht.) Auch der Drehungssinn kann mit Hilfe des Vorgeleges geändert werden. Das Vorgelege macht somit die einzelne Maschine (der es vorgelegt wird) in ihrer Bewegung selbständiger und insofern unabhängig von der Transmissionswelle, als sie auch stillgesetzt werden kann, während diese umläuft. Es wird zweckmäßig auch so gestaltet, daß es mit seiner Maschine leicht verletzbar werden kann. Die Vorgelege werden an den Raumdecken, den Wänden oder an besonderen (über den zugehörigen Maschinen aufzustellenden und an Raumbützen usw. zu befestigenden) Gerüsten aufgehängt. Fig. 215 und 216 zeigen die Aufhängung eines Vorgeleges an zwei U-Eisen, die auf den Unterflanschen zweier Unterzüge aufliegen und dort (durch Klemmschrauben) festgeklemmt sind. Diese Anordnung gestattet sowohl Quer- als Längs-

⁷⁵⁾ Nach Ausf. der Berlin-Anhalt. Masch.-A.-G., Dessau.

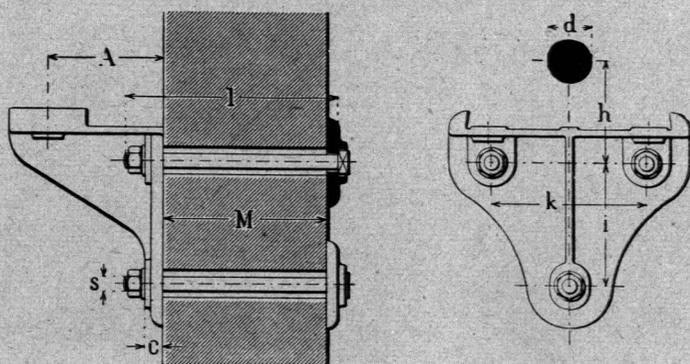
verchiebung innerhalb des betreffenden Deckenfeldes; sie ist dort von besonderem Wert, wo, durch die Betriebsverhältnisse veranlaßt, die anzutreibenden Maschinen ihre Stellung öfters wechseln müssen. Die Deutsche Kahneifen-Gesellschaft

Fig. 204.

Wellenlager in einem Mauerkaften ⁷⁶⁾.

Jordahl & Co.-Berlin fertigt Schienen, Transmillionsträger, Fig. 217, an, die am Unterflansch eines Deckenträgers oder eines Unterzuges befestigt werden und an denen mittels Schraubenbolzen Vorgelege u. a. an beliebiger Stelle angehängen werden können.

Fig. 205.



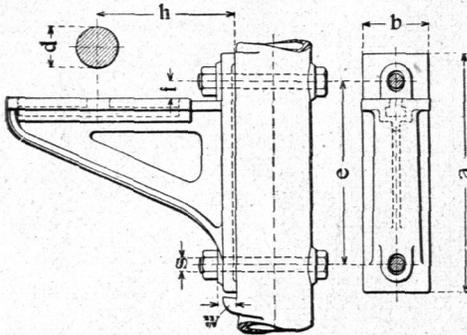
Wandkonsole für ein Wellenlager mit Verankerung.

An hölzernem Gebälk sind Vorgelege (wie auch Hängelager und andere Anhänge) leicht zu befestigen. Leichtere Verchiebbarkeit aller Anhänge kann auch dadurch gesichert werden, daß man starke Holzbohlen an den Unterflanschen der

⁷⁶⁾ Nach Ausf. der Berlin-Anhalt. Masch.-A.-G., Deffau.

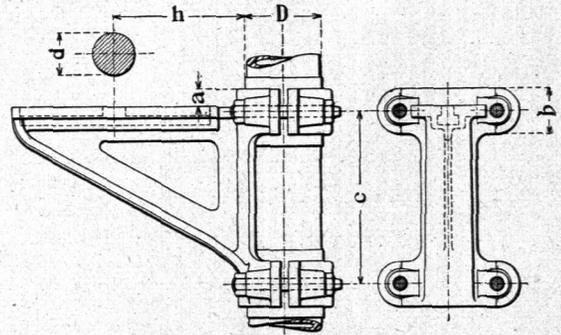
Eisengebälke (bzw. an den Unterseiten der Holzbalken) befestigt und auf diesen dann die Anhänge. Schwierig ist die Befestigung unter Eisenbetondecken. Wenn irgend möglich sollten in Eisenbetonkonstruktionen Ausparungen gemacht werden, durch welche die für die Anhänge nötigen Klammern und Anker hindurchge-

Fig. 206.



Lagerkonfol an einer gußeisernen Hohläule verankert ⁷⁷⁾.

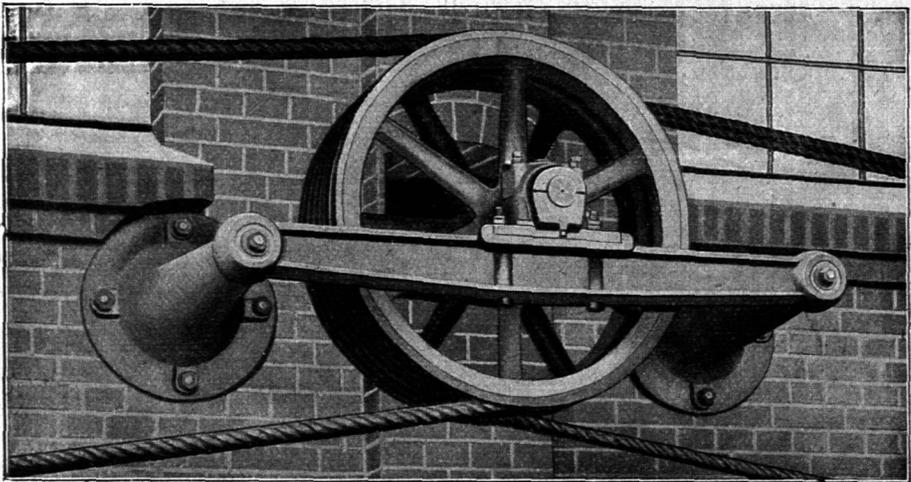
Fig. 207.



Lagerkonfol, an dem (verstärkten) Stützenchaft durch Schellen befestigt ⁷⁸⁾.

steckt werden können. Bewährt hat sich auch die Einlage von Dübeln und Hüllen zum nachträglichen Einhängen von Ankern. Von den zahlreichen Formen geben die Fig. 218—224 einige Beispiele. Nach Fig. 218 und 219 hat die Firma *Wayß & Freitag* beim Bau der Werkstätten *Ulrich Gminder* in Reutlingen in dem

Fig. 208.



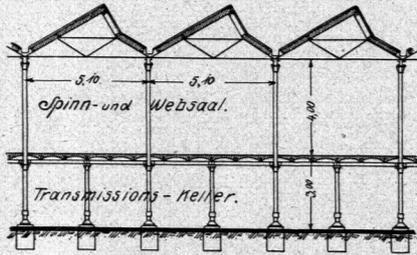
Lagerträger (Bügelager) an der Außenwand eines Gebäudes ⁷⁹⁾.

Eisenbetongebälk kurze Rohrhüllen mit Innengewinde eingelegt, an denen später Holzbohlen oder schwaches Kantholz angefräht wurde. Die Rohrhüllen sind am oberen Ende flach ausgeschmiedet. Sie sind vor Beginn der Stampfarbeit auf das untere etwa 3^{cm} starke Schal Brett durch eine Schraube provisorisch fest-

⁷⁷⁾, ⁷⁸⁾ und ⁷⁹⁾ Nach Ausf. der Berlin-Anhalt. Masch.-A.-G. Dessau.

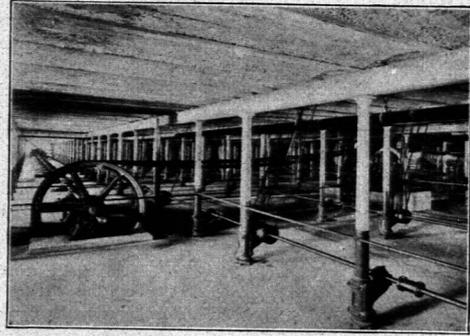
geklemmt, um sie während der Einbringung des Betons in den Schalkasten in dieser Lage zu erhalten. Vor Entfernung der Schalung muß die Schraube natürlich wieder gelöst werden. Um an möglichst vielen Stellen Anhänge befestigen zu können, sind zahlreiche solcher Einlagen gemacht worden. Ähnlich sind die

Fig. 209.



Querschnitt durch einen [Arbeitsraum] der Mech. Baumwollspinnerei und Weberei Kempten; Untergeschoß für Transmiffionen ⁸⁰⁾.

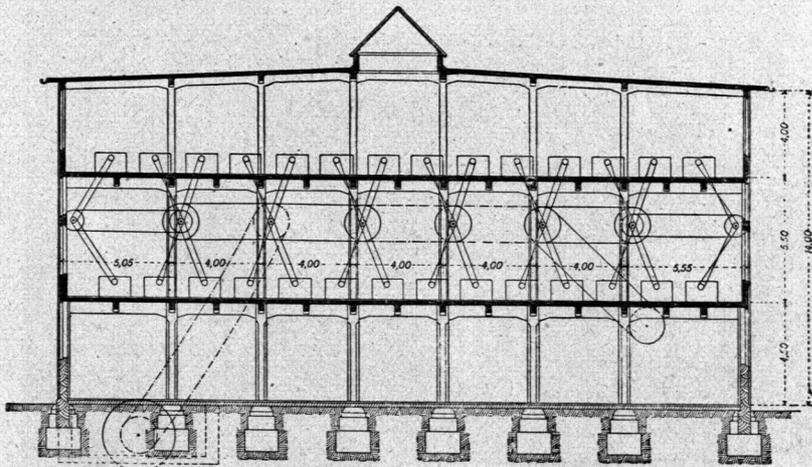
Fig. 210 (zu Fig. 209).



Einblick in den Transmiffionskeller.

Dübelhüllen, die an beliebigen Stellen einbetoniert werden, und in die von unten (oder von der Seite) Ankerchrauben so eingefügt werden, daß sie bei Drehung um 90° , Fig. 220 und 221, oder durch wagrechte Verschiebung an einer eingezogenen Stelle der Hülfe mit ihrem oblongen Kopf, Fig. 222 und 223, festsitzen bleiben

Fig. 211.



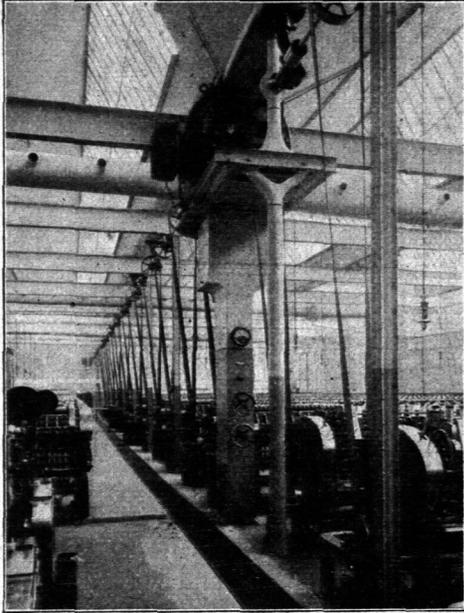
Querschnitt durch die Weberei Dreyfus-Mühlhausen. Transmiffionen im ersten Obergeschoß ⁸¹⁾.

Besser als die Dübelhüllen, die den Anhang nur an bestimmten Stellen gestatten, sind durchlaufende, neben den Bewehrungsreifen eingelegte Hüllen, wie z. B. die Ankerchiene der Deutschen Kahneifen Gesellschaft *Jordahl & Co.*-Berlin, Fig. 224. Diese durchlaufenden Hüllen können als statisch vollwertige Bewehrungschiene

⁸⁰⁾ Aus: Dr. Ing. Baum, Entwicklungslinien der Textilindustrie. Verlag Krayn-Berlin. — ⁸¹⁾ Aus: Mörfsch, Der Eisenbetonbau. S. 423.

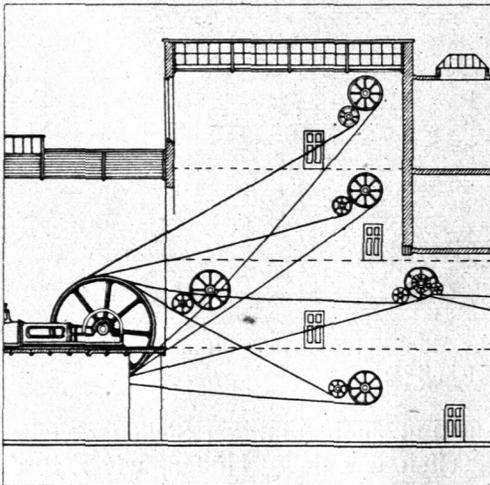
gelten, wenn sie wie die von Baurat *Manz* eingeführte L-Schiene, Fig. 225—227, mit den übrigen Eifeneinlagen zusammen von den Bügeln der Eifenbetonkonstruk-

Fig. 212.



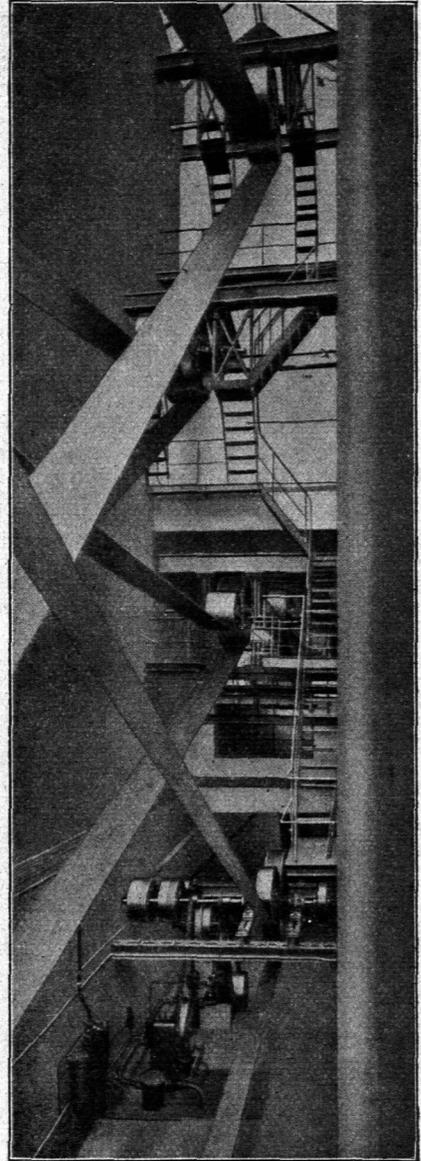
Ein auf einer Stützenkonstruktion aufgebauter Elektromotor zum Antrieb einer Transmiffion: die nach zwei Seiten verlaufenden Wellen find unmittelbar und starr mit dem Motor gekuppelt. Stromleitungen und kleine Schaltapparate (mit der Dachstütze zusammen) find eingehäuft.

Fig. 214 (zu Fig. 213).



Schnitt.

Fig. 213.

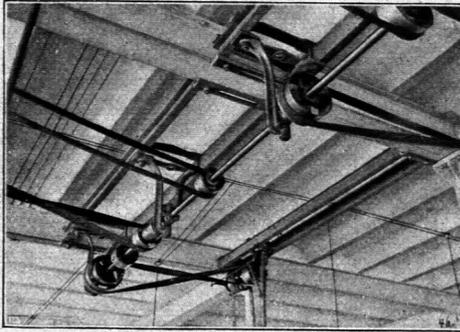


Riementrieb in einer Spinnerei vom Schwungrad einer Kraftmaschine aus nach 5 Gefchoffen. Ausf. der Berlin-Anhalt. Mafch.-A.-G. (BAMAG) Deffau.

tionen gefaßt werden. In Fig. 225 ift die Lage innerhalb der Bügel kenntlich und durch Punktierung angedeutet, daß einzelne Bügel auch über den oberen

in den Beton gut eingreifenden Ankerflansch der Schienen abgebogen werden können. An L-Schienen wird der Anhang in einfachster Weise mittels Hakenschauben an jeder beliebigen Stelle des fertigen Balkens von unten her eingehangen. An der betreffenden Stelle ist der Beton nur abzutemmen. Wie die

Fig. 215.

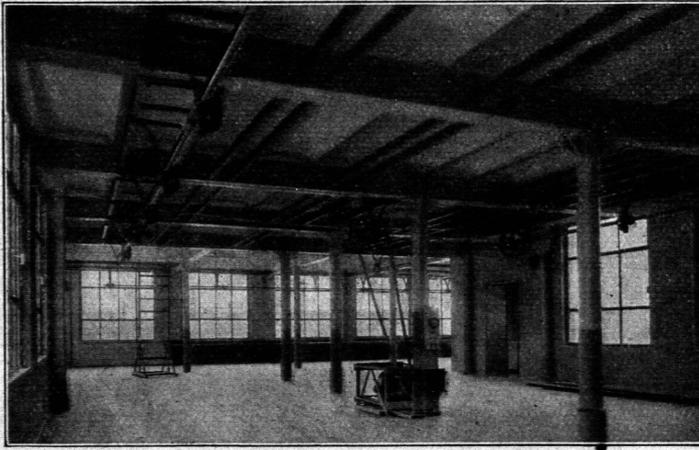


Vorgelege; an einer Gefchoßdecke angehängen.

Deckung der Eifeneinlagen nach dem Einhängen des Hakeneisens erfolgt, zeigt die Fig. 225.

Bei jedem einzelnen Raum, in dem Transmiffionen und Vorgelege eingebaut werden sollen, ist es ratsam, die Lage und Befestigungen derselben schon bei dem Entwurf der Wand-, Stützen- und Deckenkonstruktion zu erwägen.

Fig. 216 (zu Fig. 215).

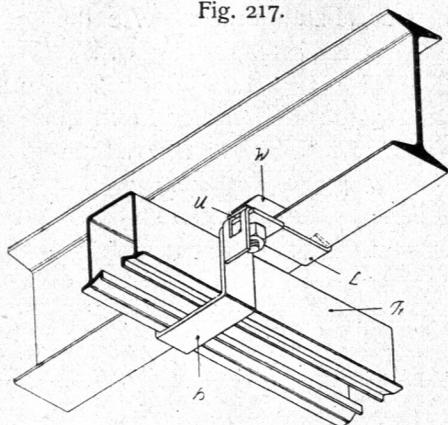


Befestigung von Transmiffionswellen und Vorgelegen.

Mit der immer häufiger durchgeführten elektrischen Kraftverforgung der Fabriken wird die Einleitung der nötigen Energie mittels langer, von der Kraftmaschine direkt angetriebener Transmiffionswellen seltener; an die Stelle langer Wellenleitungen, Riemen, Seile und dergl. treten Kabel. Diese führen den Strom Elektromotoren zu, die entweder mit einzelnen Werkzeug-, Arbeits- und anderen Maschinen gekuppelt sind und diese unmittelbar antreiben — Einzelantrieb

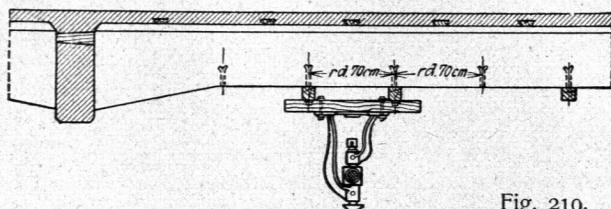
(Fig. 385) — oder auf kürzere Transmissionswellen arbeiten, von denen aus jeweils eine Gruppe von (Werkzeug-) Maschinen wieder mittels Vorgelegen angetrieben

Fig. 217.



Transmissionsträger der Deutschen Kahneisen-Gesellschaft *Jordahl & Co.*, Berlin.

Fig. 218.



Befestigung von Lagerböcken an einer Eifenkonstruktion ⁸²⁾.

Fig. 219.

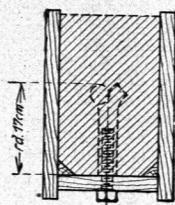
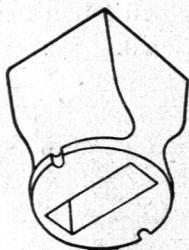


Fig. 220.



Gußeiserne Dübelhülse System *Waldau* der Firma *Ettlinger-Karlsruhe* ⁸³⁾.

Fig. 221.

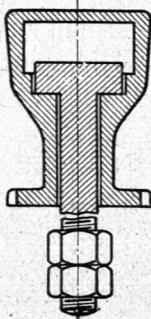


Fig. 222.

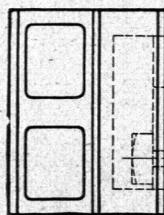
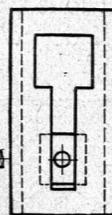
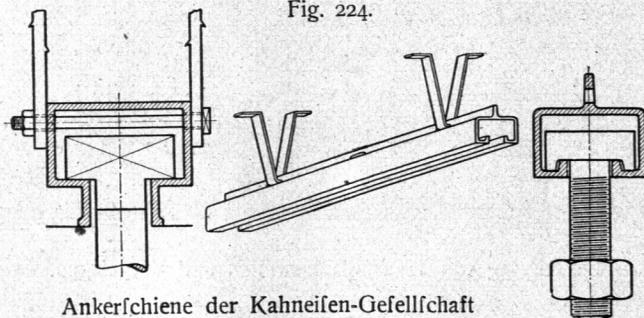


Fig. 223.



Dübelhülse mit verengtem Schlitz ⁸⁴⁾.

Fig. 224.

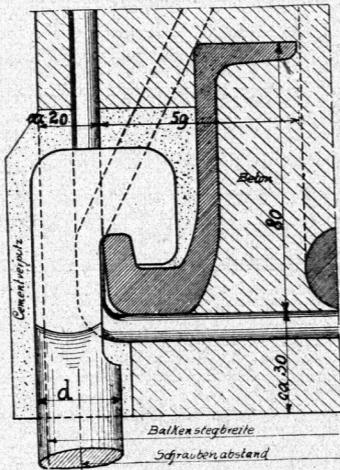


Ankerschiene der Kahneisen-Gesellschaft *Jordahl & Co.*-Berlin ⁸⁵⁾.

wird — Gruppenantrieb. Fig. 389. Bei Einzelantrieb ist der Elektromotor mit der anzutreibenden Maschine zu einer Einheit zusammengebaut. Die Motoren

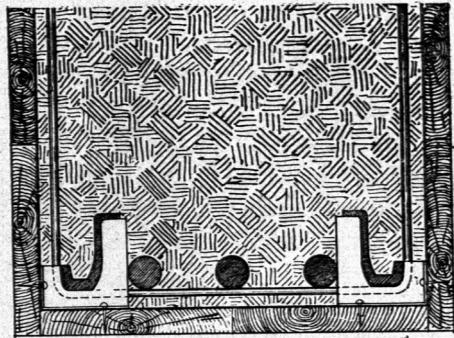
⁸²⁾ Fig. 218 — 224 aus: Dr. *Günther*, Die Befestigung von Transmissionen in Eifenbetonbauten. *Werkstattstechnik*. 1914. S. 221. — ⁸³⁾, ⁸⁴⁾ und ⁸⁵⁾ Aus: *Werkstattstechnik*. 1914. S. 351.

Fig. 225.



L-Schiene in Eisenbeton zur Befestigung von Anhängen nach Bauart *Manz-Stuttgart*.

Fig. 226 und 227 (zu Fig. 225).



Blechfattel zum Verlegen der L-Schiene⁸⁶⁾.

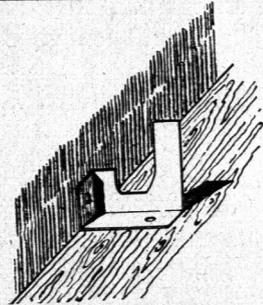
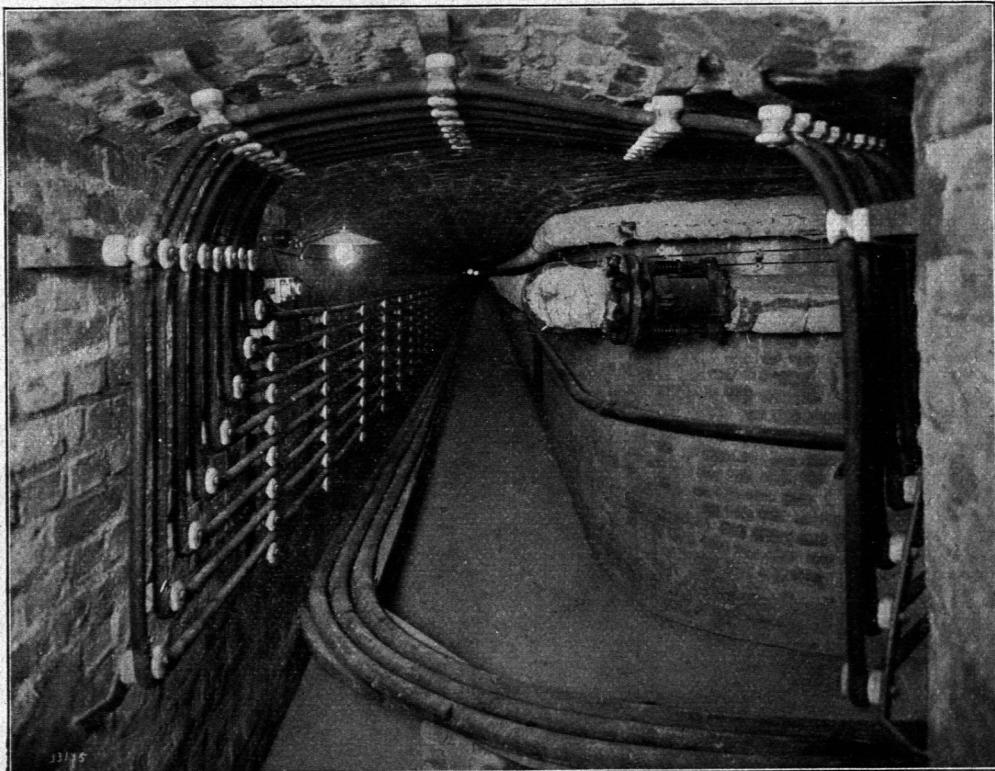


Fig. 228.



Begehbarer Kanal (unter Gebäuden und Freiflächen) zur Aufnahme von Licht- und Kraftleitungen, Heizröhren, Druckwasserrohren, Schmutzwasserleitungen u. a.

⁸⁶⁾ Nach einem von der Deutschen Kahneisen-Gesellschaft, Berlin, zur Verfügung gestellten Bildstock.

für Gruppenantrieb erfordern eine Aufstellung im Zusammenhang mit der Transmissionswelle bzw. in der Nähe derselben (auf dem Fußboden stehend, oder an Stützen, Wänden, Decken angehängen, vergl. Fig. 216 und 212). Die Kabel sind in besonderen Kanälen im Fußboden eingebettet (selten) oder frei an Wänden und unter Decken angehängen. Bei Durchquerung größerer Freiflächen (Straße, Werkhof) werden für Luftleitungen Leitungsmalthe erforderlich. Für die in den Erdboden einzubettenden Leitungen sind Kabelkanäle erwünscht. Wo in solchen Fällen außer den Stromleitungen (für Kraft- oder Beleuchtungszwecke) auch Wasser-, Gas- und andere Rohre zu verlegen sind, wird wohl auch ein begehrter Kanal in die Erde eingebaut, der alle diese Leitungen in übersichtlicher Anordnung aufnimmt, Fig. 228.

Die Übertragung und Verteilung der Energie durch Druckwasser oder Druckluft erfolgt in Rohrleitungen, deren Führung und Lagerung für die Gestaltung der Baukonstruktionen von geringer Bedeutung ist.

b) Heizung, Lüftung, Kühlung, Entnebelung und Entstaubung der Werkstätten.

Die Anlagen zur Erwärmung, Lüftung, Kühlung, Entstaubung und Entnebelung der Fabriken haben insofern eine große Bedeutung, als sie nicht nur für Wohlbehagen und Erhaltung der Arbeitsfähigkeit der hier tätigen Menschen nötig sind, sondern auch vielfach bei der eigenartigen Natur der zu verarbeitenden Stoffe die Arbeitsvorgänge erst ermöglichen oder selbst in unmittelbare Mitwirkung treten. So ist z. B. die Güte der Arbeit in manchen Nahrungsmittelfabriken von der Raumtemperatur, in Spinnereien und Webereien von dem Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft abhängig. Dazu kommt weiter, daß einzelne Räume oft in Verbindung mit der Beheizung und Lüftung gekühlt, entnebelt oder entstaubt werden müssen. Die Anlagen sind deshalb vielgestaltig und verlangen in Entwurf und Einzelkonstruktion ein näheres Eingehen auf die Raumbenutzung als vergleichsweise bei Schulen oder Verwaltungsgebäuden. Es ist daher immer geboten, schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit, den Entwurf auf vorfichtiger Ermittlung des Bedarfs und in Beachtung von Gebäudekonstruktion, Klima, Rohstoff, Arbeitsverfahren usw. aufzustellen. Auch für kleine Fabriken kann hierbei der Rat und die Mitwirkung Sachkundiger nicht entbehrt werden.

Heizungs- und Lüftungsanlagen sind ausführlich in Teil III, Band 4 des Hdb. dargestellt. In Folgendem soll ergänzend und nur mit wenigen Beispielen auf solche Gestaltungen hingewiesen werden, die sich aus der Eigenart der in Fabriken vorliegenden Verhältnisse ergeben.

Eine künstliche Erwärmung ist für die meisten Räume einer Fabrik erforderlich; in Werkstätten, in denen die Arbeiten selbst mit Wärmeentwicklung verbunden sind, z. B. in Schmieden, bleiben die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit einer Heizung gering; in einigen Räumen kann die Heizung ganz entbehrt werden, z. B. in Lagern, deren Lagergut unter Frost nicht leidet. Werkstätten mit nicht sitzenden Arbeitern verlangen eine Erwärmung von 12—15° C und solche mit sitzenden Arbeitern eine Erwärmung von 19—20° C, gemessen in 1,5 m über Fußboden.

Von den an obengenannter Stelle behandelten Systemen und Konstruktionen können auch für Fabriken die zwei Gruppen in Betracht kommen: 1. Anlagen mit Heizkörpern, die in den zu beheizenden Räumen aufgestellt werden und die Raumluft örtlich bis auf die erforderliche Temperatur erwärmen, 2. Anlagen, mit denen den Räumen durch ein Kanal- bzw. Rohrsystem Luft zugeführt wird, die in einer Heizkammer erwärmt ist.