

Die Einrichtungen

für den

physikalischen und chemischen Unterricht

in dem

Erweiterungsbau des Realgymnasiums und der Realschule.

A Zur Geschichte des Erweiterungsbaues.

Als im Oktober 1876 die Realschule aus dem jetzigen Bürgermeistereigebäude in den Neubau in der Ludwigstraße übersiedelte, umfaßte sie 12 Klassen, 8 eigentliche Realschulklassen und 4 Vorschulklassen, mit 532 Schülern, und es schien, als ob auf absehbare Zeit für Raum gesorgt wäre. Unterrichtssäle waren in mehr als genügender Zahl vorhanden, und die damals schon reichen Sammlungen fanden bequeme Unterkunft. Nachdem aber im Schuljahr 1878/79 die Errichtung einer Realschule I. Ordnung (jetzt „Realgymnasium“), mit Beibehaltung der Realschule II. Ordnung (jetzt „Realschule“), in Angriff genommen worden war, machte sich bald Platzmangel fühlbar. Im Jahre 1889 war die Zahl der Klassen auf 19 gestiegen. Um diese unterzubringen, entschloß man sich zur Aufteilung des Festsaales. Dadurch wurden 3 neue Klassenzimmer gewonnen, von denen das eine allerdings nur für eine Klasse mit etwa 10 Schülern, und dann auch noch bei sehr bescheidenen Ansprüchen, namentlich bezüglich der Beleuchtung, ausreichte. In den 90er Jahren wurde infolge der notwendig gewordenen Errichtung von weiteren Parallelklassen die Raumenge immer stärker empfunden. Mit Beginn des Schuljahres 1892/93 waren 21 Klassen vorhanden. Da auch die Schülerzahl der obersten Klassen zunahm, so mußten 2 Klassenzimmer, die wegen ihrer ungenügenden Größe keine der Klassen mehr aufnehmen konnten, ausgeschieden werden. Eine Vorschulklasse mußte ganz aus dem Schulgebäude verlegt und in dem „Turmhaus“ an dem Brand untergebracht werden. Trotzdem hielt sich der Direktor mit der Anregung eines Neubaus zurück, da die 1894 erfolgte Erhöhung des Schulgeldes in der Realschule eine Abnahme der Schülerzahl als möglich erscheinen ließ. Da diese aber mit Beginn des Schuljahres 1895/96 nicht eintrat, so ging der Großherzogl. Bürgermeisterei am 19. Mai 1895 von der Direktion eine Vorlage zu, in der die Mißstände ausführlich dargelegt und auf die Notwendigkeit der Schaffung weiterer Schulräume hingewiesen wurde. Das Bedürfnis wurde von den mit der Prüfung beauftragten Deputationen und von der Stadtverordnetenversammlung anerkannt. Nach eingehenden Beratungen wurden Plan und Voranschlag für einen Bau aufgestellt, der auf einem an den Schulhof angrenzenden, der Stadt gehörigen Bauplatz aufgeführt werden sollte. Am 6. März 1896 erteilte die Stadtverordnetenversammlung hierzu ihre Genehmigung. Der Bau wurde 1896 begonnen, 1898 vollendet, im Januar 1899 in Benutzung genommen.

Maßgebend für die ganze Anlage des Baues war in erster Linie die Absicht, die Lehrsäle und Sammlungsräume für Physik und Chemie in ihn zu verlegen und dadurch in dem Hauptgebäude neue Klassenzimmer frei zu machen. Sodann sollte auch die Möglichkeit gewahrt bleiben, bei einer späteren Trennung der beiden Anstalten, Realgymnasium und Realschule, den Bau so zu erweitern, daß er eine von ihnen vollständig aufnehmen könnte.

In dankenswerter Weise hat die städtische Verwaltung nicht nur die Mittel für den Bau, sondern auch für die Ausstattung der physikalischen und chemischen Lehrsäle und Sammlungsräume bewilligt; zu besonderem Danke ist die Schule für die Einrichtung einer elektrischen Anlage verpflichtet, die dem Unterricht außerordentlichen Vorteil bringt.

B. Uebersicht über die Räume des Neubaus.

Der dreistöckige Neubau stößt mit seiner Vorderseite an das südöstliche Ende des Schulhofes, der rechtwinklig dazu verlaufende Flügel liegt an der Bismarckstraße.

Das Kellergehoß umfaßt: den Kohlenraum (a), den Heizraum (b) für die Zentralheizung (Niederdruck-Dampfheizung), 2 Frischluftkammern (c und g), aus denen die Ventilationsluft, nachdem sie über erwärmtes Wasser geleitet ist, den einzelnen Räumen zugeführt wird, die Werkstätte (d) mit Drehbank und Hobelbank, den Maschinenraum (e) mit Gasmotor, Dynamomaschine, Akkumulatoren-batterie und Schalttafel, einen Geräteraum (e), einen Abort (t).

Das Erdgeschoß enthält: 2 Sammlungsräume (b und c) für physikalische Apparate, ein Zimmer zur Vorbereitung physikalischer Versuche (d), das durch eine Wendeltreppe mit der Werkstätte in Verbindung steht, den Lehrsaal für Physik (e), eine Dunkelkammer für optische Zwecke (g), einen Abort (h).

Das 1. Obergeschoß enthält: ein Zimmer für die mineralogische Sammlung (a_2), ein Sammlungszimmer für Chemie (b_2), ein Zimmer für chemische Schülerübungen (c_2), ein Zimmer zur Vorbereitung chemischer Versuche (d_2), den Lehrsaal für Chemie (e_2), einen Abdampfraum (g_2).

Die Räume des 2. Oberstockes, die mit denen des ersten übereinstimmen, sind Reservezimmer; sie werden mit Beginn des nächsten Schuljahres mit 2 Klassen belegt werden.

C. Die einzelnen Räume für Physik.

Das Erdgeschoß (Tafel I.)

Der physikalische Lehrsaal bietet für 47 Schüler Sitzplätze, auf drei- und vierfüßigen Subsellien. Diese stehen auf einem Podium mit 7 Stufen, deren jede 13 cm Höhe hat. Auch die erste Reihe ist schon erhöht. 1,30 m von derselben und 1,40 m von der Rückwand, die die verschiebbare Doppeltafel trägt, entfernt befindet sich der Experimentiertisch. Außerdem sind in diesem Saale noch ein Schrank (1) für Chemikalien und ein Schrank (2) für den Mangschen Apparat untergebracht. Die hinter den Schülerfüßen an der Wand befestigten Schränkchen enthalten ein Quadrantenelektrometer (3) und ein Reflexgalvanometer (4), die durch Leitungen mit dem Experimentiertisch in Verbindung stehen. Die zugehörige Skala ist über der Tafel aufgehängt. Die Projektionslampe (5) erhielt auf einem festen Untergestell mit drehbarem langen Tische seitliche Aufstellung und dementsprechend der Rollschirm (6) seinen Platz neben der Tafel an der Rückwand. Diese seitliche Aufstellung hat sich als recht vorteilhaft erwiesen. Der Spülstein (7), sowie die Wasserluftpumpe mit Wasserstrahlgebläse (8) sind an der Innenwand befestigt. Die beiden letzteren (8) sind mit dem Experimentiertisch verbunden, der auch an die Wasser- und Gasleitung angeschlossen ist. Ebenso steht er mit der elektrischen Anlage in Verbindung, wie weiter unten besprochen werden soll. Luftabzug und Wasserableitung sind wie üblich angeordnet.

Die Beleuchtung des Lehrsaals geschieht für gewöhnlich durch 6 Querlampen über den Schülern und 4 über dem Experimentiertisch, die von 2 Stellen des Experimentiertisches aus auf ein

Minimum zu- und wieder aufgedreht werden können. Die 6 Lampen über den Schülern sind zur indirekten Beleuchtung eingerichtet. Außerdem hat der Saal noch elektrisches Licht; 7 Glühlampen sind in zwei Gruppen zu 3 (über den Schülern) und 4 (über dem Experimentiertisch) angeordnet und getrennt ein- und auszuschalten, und zwar alle von einem Punkte neben der Eingangsthüre zum Vorbereitungszimmer, die Gruppe über den Schülern auch noch von der Projektionslampe aus.

Verdunkelt wird der Saal an den 5 Fenstern durch Holzrollläden, die in Gruppen zu 2 und 3 von unten nach oben sich bewegen. In dem Vorbereitungszimmer befinden sich außer 3 Schreibtischen für die Lehrer und einem Teile der Bibliothek ein kleiner Wertisch mit Werkzeugschrank und ein langer an der Wand befestigter Tisch für die Wagen, sowie ein Wasserbecken. Auch dieses Zimmer kann verdunkelt werden. Die Beleuchtung geschieht durch Gas und Elektrizität. Neben der Niederdruckdampfheizung kann noch ein Gasofen benutzt werden.

Die Einrichtungen der Sammlungsräume, der Dunkelkammer und der Werkstätte im Kellergechoß lassen sich aus der Zeichnung (Tafel I) entnehmen.

Der Lehrsaal der Chemie stimmt im wesentlichen mit dem für Physik überein. Die Einrichtung der übrigen Räume für Chemie ist aus Tafel I zu ersehen.

D. Die elektrische Anlage.

Die elektrische Anlage ist in der Hauptsache von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft Berlin (Filiale Frankfurt a. M.) ausgeführt worden. In dem Maschinenraum des Kellergechoßes (Tafel I) setzt ein 2 pferdiger Gasmotor (1) von Benz & Co. Mannheim eine Nebenschluß-Dynamomaschine (2) von 1100 Watt in Bewegung, die den Strom zur Speisung einer Akkumulatorenbatterie (3) von 36 Zellen (Hagen) liefert. Gasmotor und Dynamomaschine sind auf der Tafel III Fig. 1 besonders gezeichnet. Die Tafel II enthält den Querschnitt durch den Maschinenraum und das darüber befindliche Lehrzimmer für Physik. Sie zeigt die Stromleitung von der Dynamomaschine durch das Schaltbrett zu den Akkumulatoren und die Weiterführung zum Erdgechoß. Das Schaltbrett enthält 2 Ampèremeter für Ladung (rechts) und Entladung (links) und ein Voltmeter, das die Spannung der Maschine, der Akkumulatorenbatterie oder der durch den Doppelzellenschalter für die Beleuchtung eingeschalteten Zellen anzeigt. Der Ausschalter links muß, wenn die Batterie benutzt werden soll, eingeschaltet werden. Der Umschalter rechts liegt in der Maschinenleitung. Nach oben gelegt führt er den Maschinenstrom in die Akkumulatoren, nach unten gelegt leitet er ihn zu den Verbrauchsstellen. Wird in diesem Falle auch der Ausschalter links eingesetzt, dann sind die Akkumulatoren mit dem Maschinenstrom parallel geschaltet. Unterhalb des Schaltbrettes befindet sich der Nebenschlußregulator für die Dynamomaschine.

Die Akkumulatoren liefern einen Strom von 33 Ampèrestunden. Er versorgt die Glühlampen in dem Lehrzimmer, dem Vorbereitungszimmer, den Sammlungsräumen und der Dunkelkammer des Erdgechoßes sowie in den darüber gelegenen entsprechenden Räumen. In dem Kellergechoß sind nur der Maschinenraum und die Werkstätte angeschlossen.

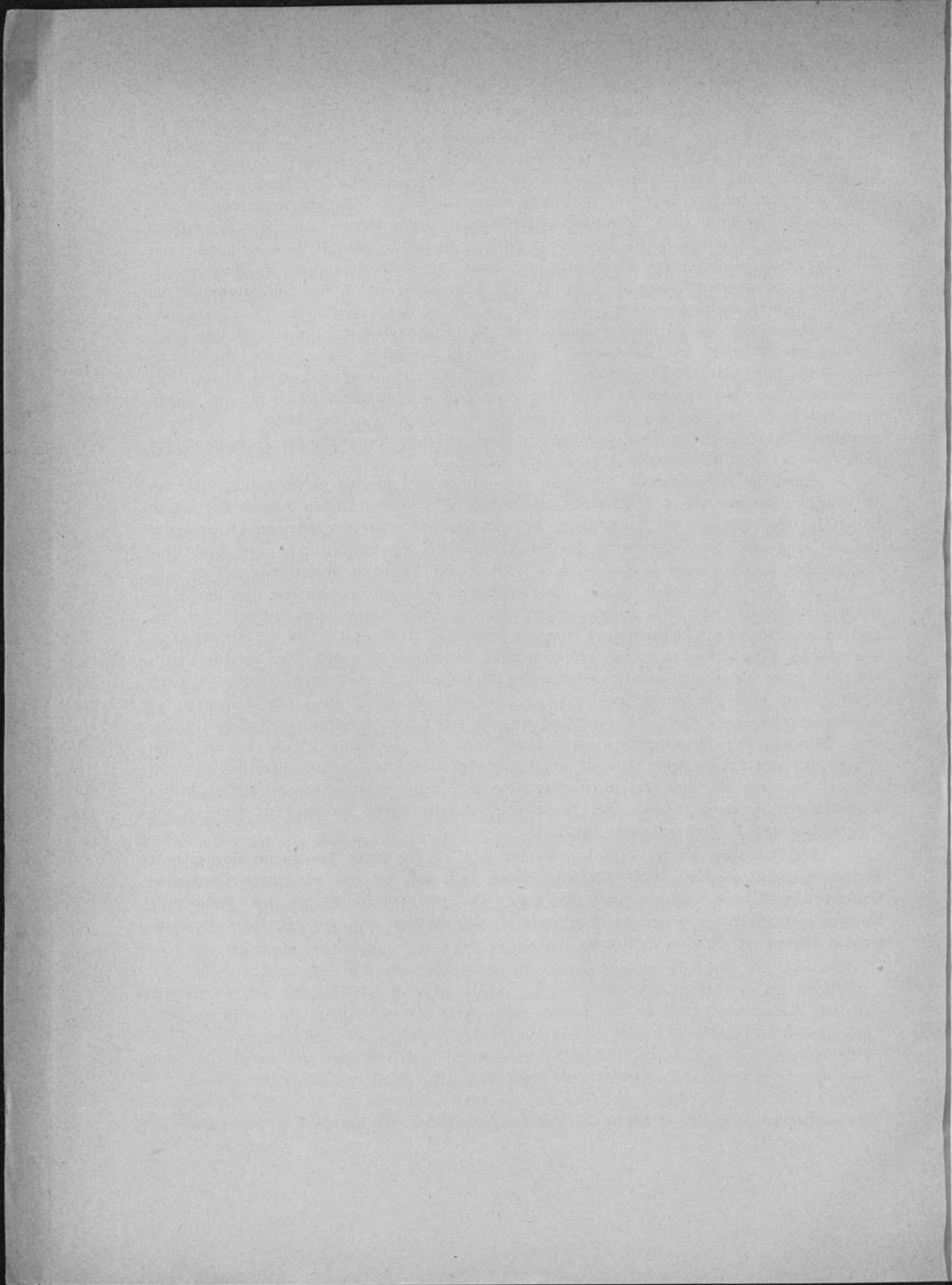
Diese Lichtleitungen sind auf Tafel II nur angedeutet, dagegen zeigt diese Tafel, in welcher Weise der von den Akkumulatoren gelieferte Strom für Lehrzwecke Verwendung findet. Bei dieser Darstellung ist zur besseren Übersicht der positive Pol mit — . — . — . und der negative Pol mit — . . — . — . . bezeichnet. Der gesamte Strom kann durch den Doppelzellenschalter im Kellergechoß aus 24—36 Zellen nach dem Schaltbrett im Erdgechoß (Tafel II) geführt werden. Dort befinden sich 2 Ausschalter und ein Umschalter. Der Ausschalter links dient für den unten zu erwähnenden Stromkreis des Linienwählers, der andere rechts für den gesamten Strom und der Umschalter für beide Ströme, um sie durch den daneben befindlichen Widerstand zu leiten. Die Präzisionsinstrumente

dieser Schalttafel sind nur für den Stromkreis des Linienvählers bestimmt. Von dem Schaltbrett wird der gesamte Strom, wie aus der Tafel II ersichtlich ist, mit oder ohne Widerstand zu zwei Klemmschrauben am Experimentiertische oder zu dem Motor geführt. Der Motor, unsere alte Dynamomaschine, hat eine solche feste Aufstellung bekommen, daß er leicht mit Apparaten auf dem Experimentiertische durch einen Schmirrlauf in Verbindung gesetzt werden kann. Die Verzweigung dieser Leitungen ist aus Tafel III Figur 2 zu ersehen, die sich an Tafel II links anschließt. Zur Ablefung dieser Spannung und Stromstärke muß dann das abnehmbare Brett mit Ampèremeter, Umschalter und Voltmeter, das in Tafel III Fig. 3 gezeichnet ist, in die Quecksilbernapfe auf Tafel III Figur 2 eingesetzt werden, anderenfalls die Stromleitung unterbrochen ist. Der Strom tritt am oberen Napfschen ein und am unteren aus; die dazwischen liegenden beiden Napfschen haben Anschluß zur Ablefung von Spannung. Das Brett ist beweglich, sodaß je nach Bedarf vom Experimentiertische oder der Projektionslampe aus die Meßinstrumente gesehen werden können. Der Projektionslampe, einer Schuckertschen Differentillampe, System Piette-Krijzil, justiert für eine Stromstärke von 15. Ampère bei einer Spannung von 46–47 Volt, ist eine am Stativo für die Lampe befindlicher Beruhigungswiderstand vorgeschaltet, sodaß bei ihrer Benutzung der Gesamtstrom den Widerstand des Schaltbrettes nicht zu durchlaufen braucht.

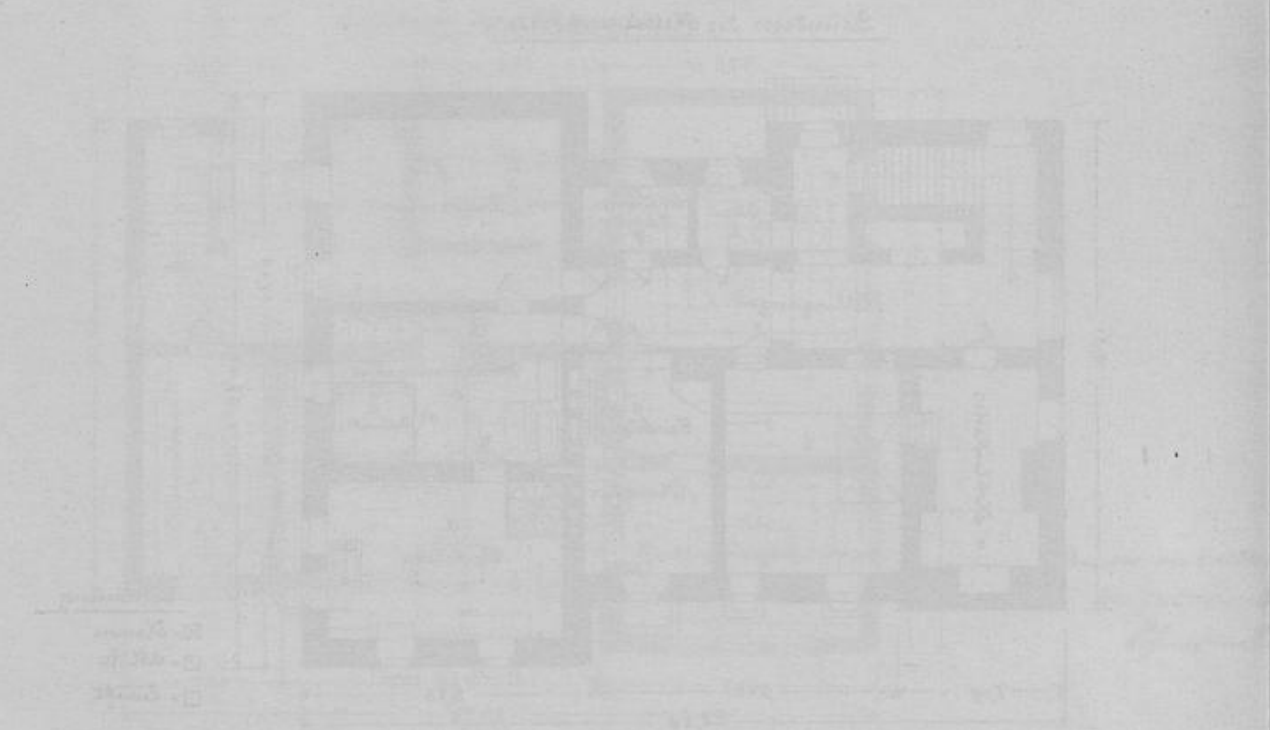
Damit für Versuchszwecke ein Strom von geringerer Spannung zur Verfügung steht, sind 13 Zellen in Gruppen von 4, 1, 2, 6 nach dem unter der Tafel befindlichen Linienvähler geführt (Tafel II). Von dort geht der Strom durch die Präzisionsinstrumente des Lehrzimmers wieder zurück und dann unter dem Fußboden zu den Schienen auf dem Experimentiertische, von denen dann nach Belieben ein Strom aus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder 13 Zellen abgenommen werden kann.

Dieselben Zellen sind in gleicher Weise neben dem Gesamtstrom nach dem Chemiefaal des I. Obergeschosses und nach dem Vorbereitungszimmer des Erdgeschosses weiter geführt. Die Einrichtung der elektrischen Leitungen dieses Zimmers zeigt Tafel III Figur 3. Von der Verzweigungsdose geht der Gesamtstrom zu zwei Quecksilbernapfschen des Umschalters rechts unten auf dem Schaltbrette. Dorthin führen auch vom Linienvähler die Leitungsdrähte zu zwei anderen Napfschen. Durch 2 Metallbügel wird der Strom von hier aus zur Verbrauchsstelle zwischen den 2 Fenstern des Vorbereitungszimmers geschickt. Dies geschieht entweder direkt durch Einlegen des Umschalters oder unter Benutzung des Regulierwiderstandes; Stromstärke und Spannung können an den Meßinstrumenten abgelesen werden. Je nach der Stellung des Umschalters auf dem abnehmbaren Brette zeigt das Voltmeter die Nutz- oder Klemmenspannung an. Damit neben dem an der Verbrauchsstelle abgenommenen Gesamtstrom auch noch die 13 Zellenleitung benutzt werden kann, sind an dem Linienvähler noch 2 Klemmschrauben angebracht.

Die Zeichnung, die der Tafel I zu Grunde liegt, ist von Herrn Stadtbaurat Schmandt zur Verfügung gestellt worden. Auf seine Veranlassung sind auch die von den Herren Oberlehrern Professor Dr. Pig und Lucius aufgenommenen Teile der elektrischen Anlage von Herrn Bautechniker Nold in einer Zeichnung zusammengestellt worden. Wir sprechen auch hier für dieses Entgegenkommen unseren verbindlichen Dank aus.



Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Virtuelle Produktentwicklung
Virtuelle Produktentwicklung
Virtuelle Produktentwicklung

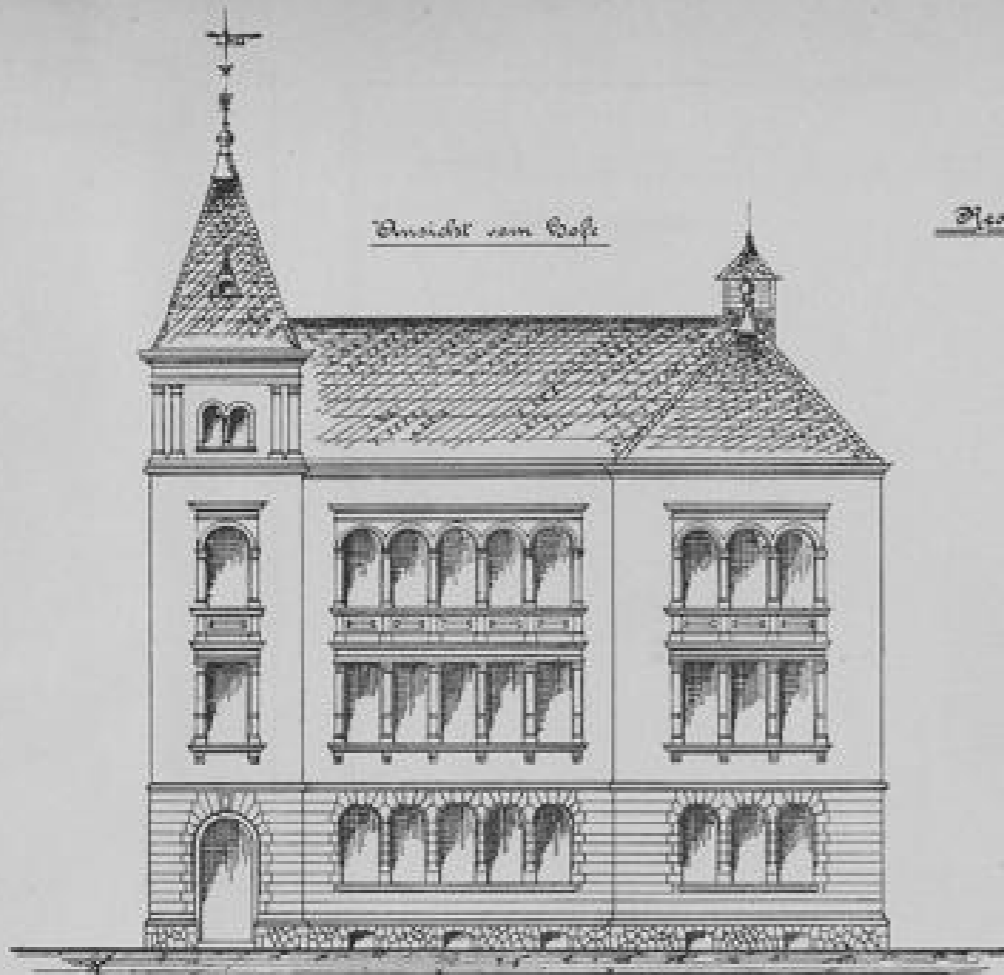


Tafel I

Realgymnasium zu Sieszen

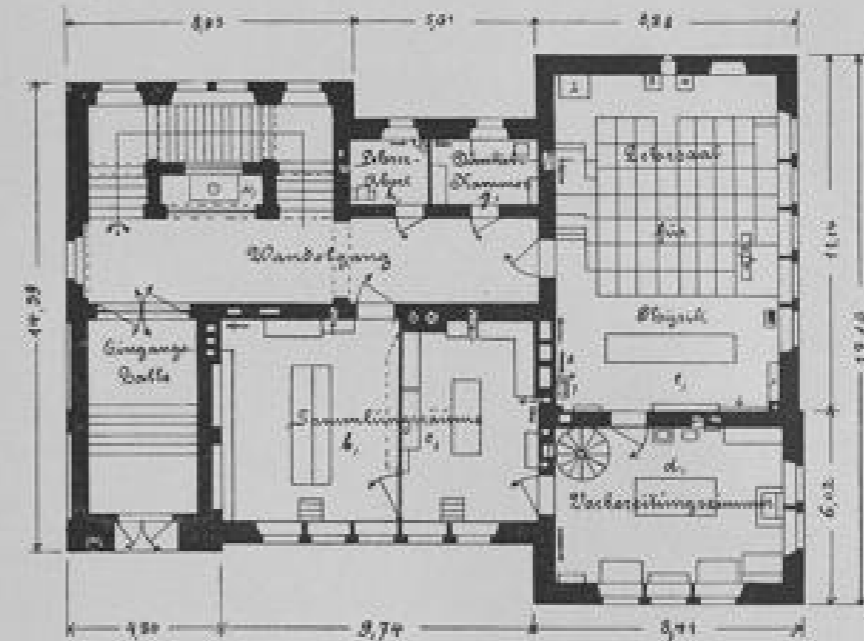
Erweiterungsbau

Maßstab 1:100

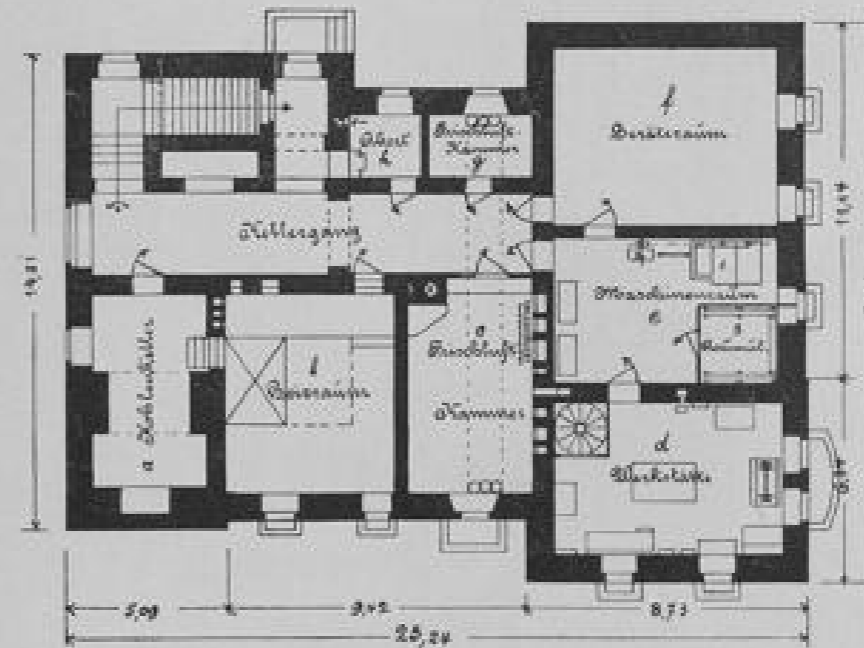


Ansicht vom Hofe

Grundriss des Erdgeschosses

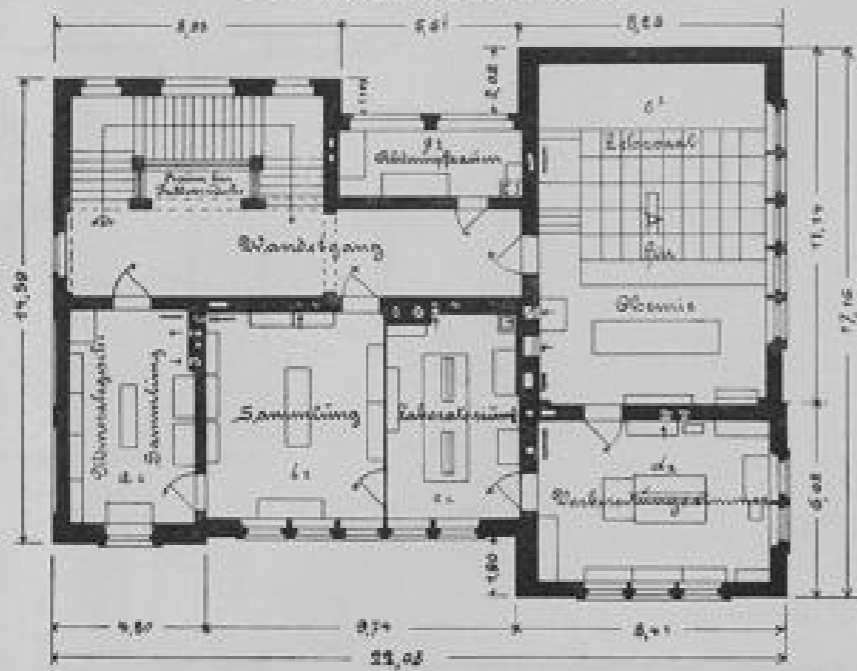


Grundriss des Kellergeschosses

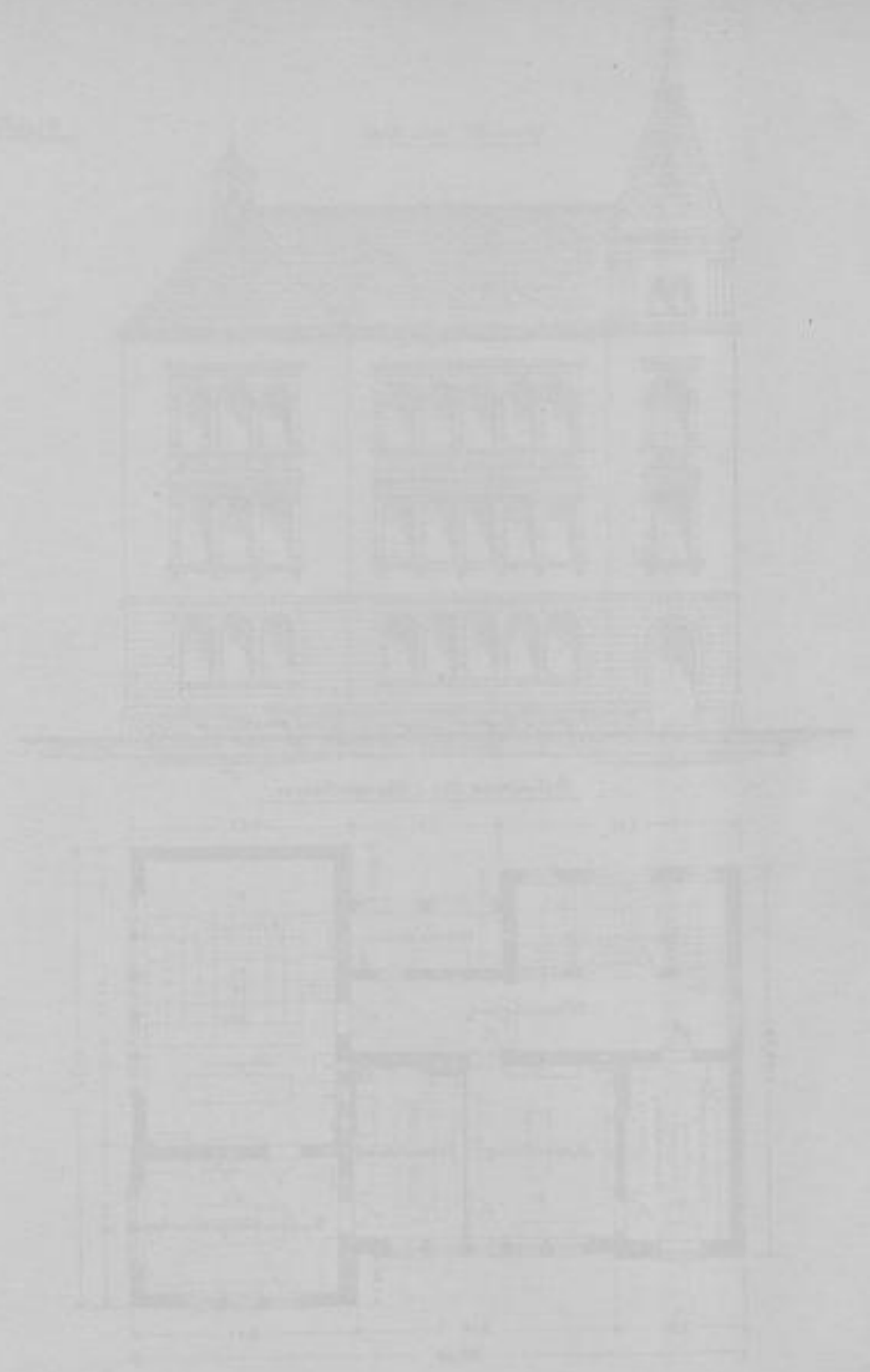
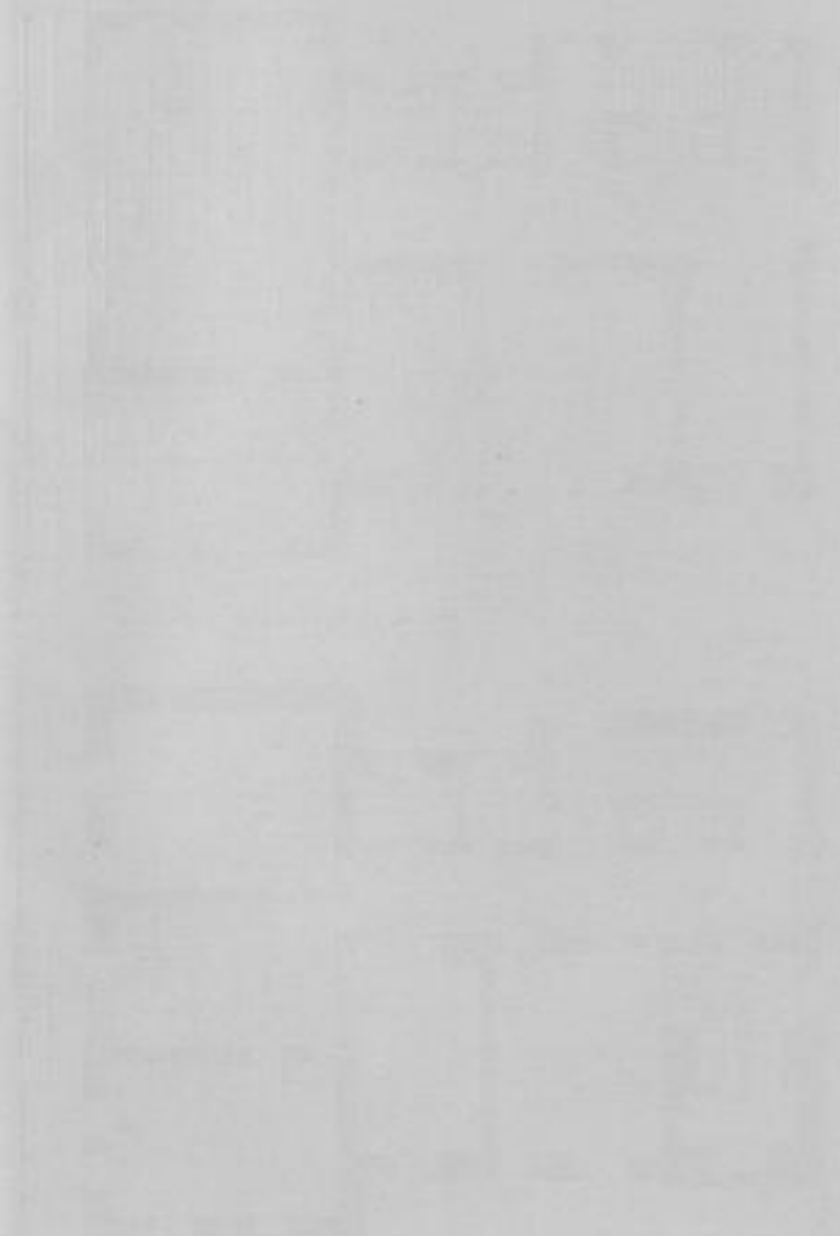


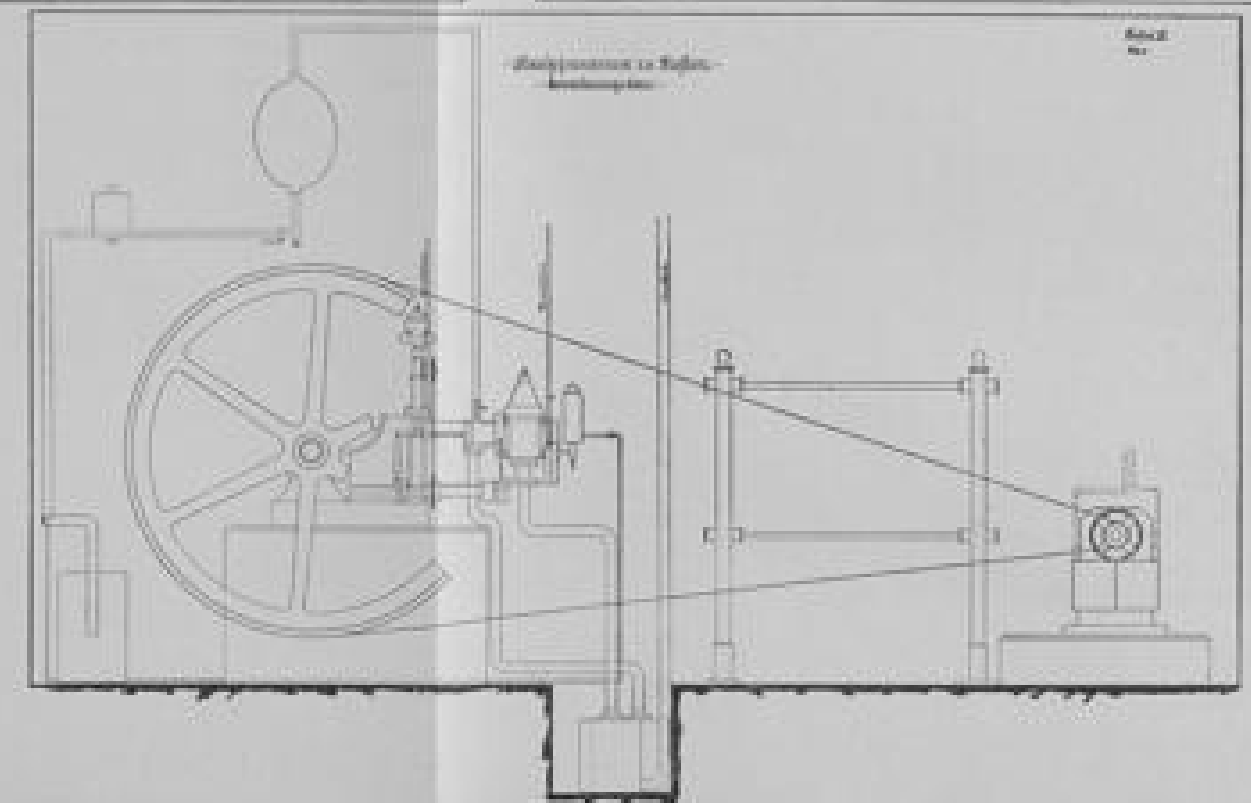
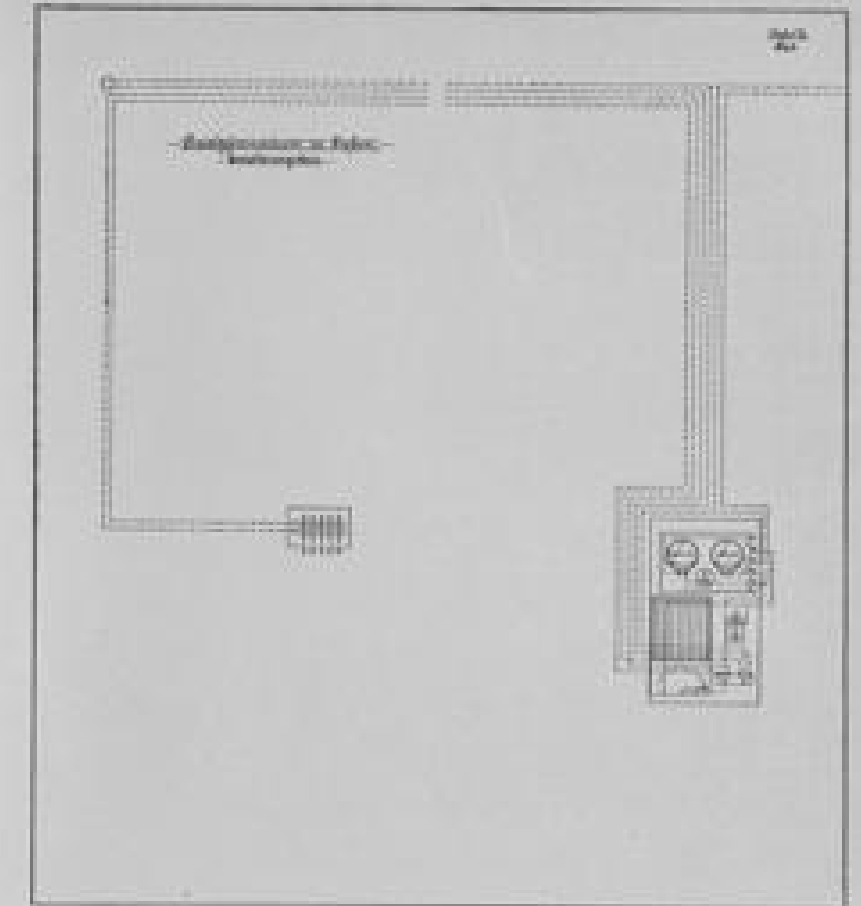
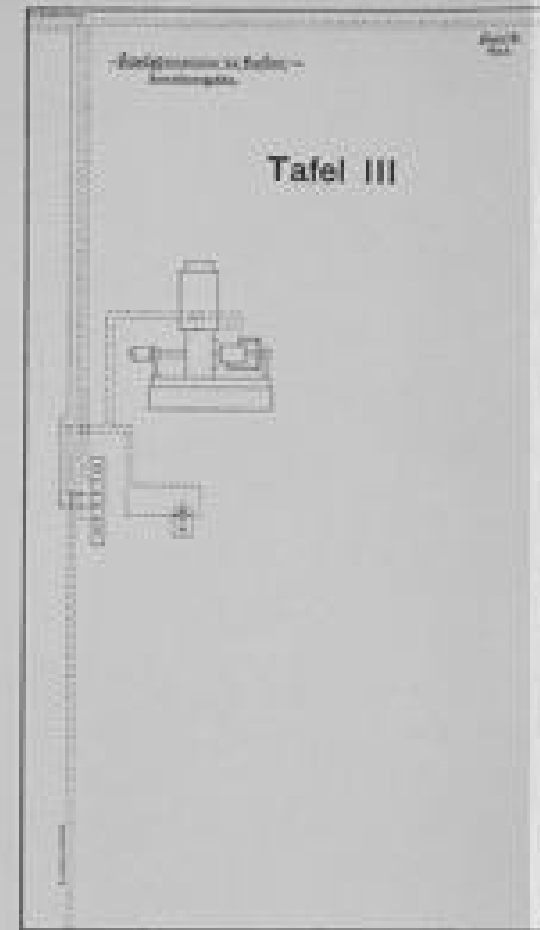
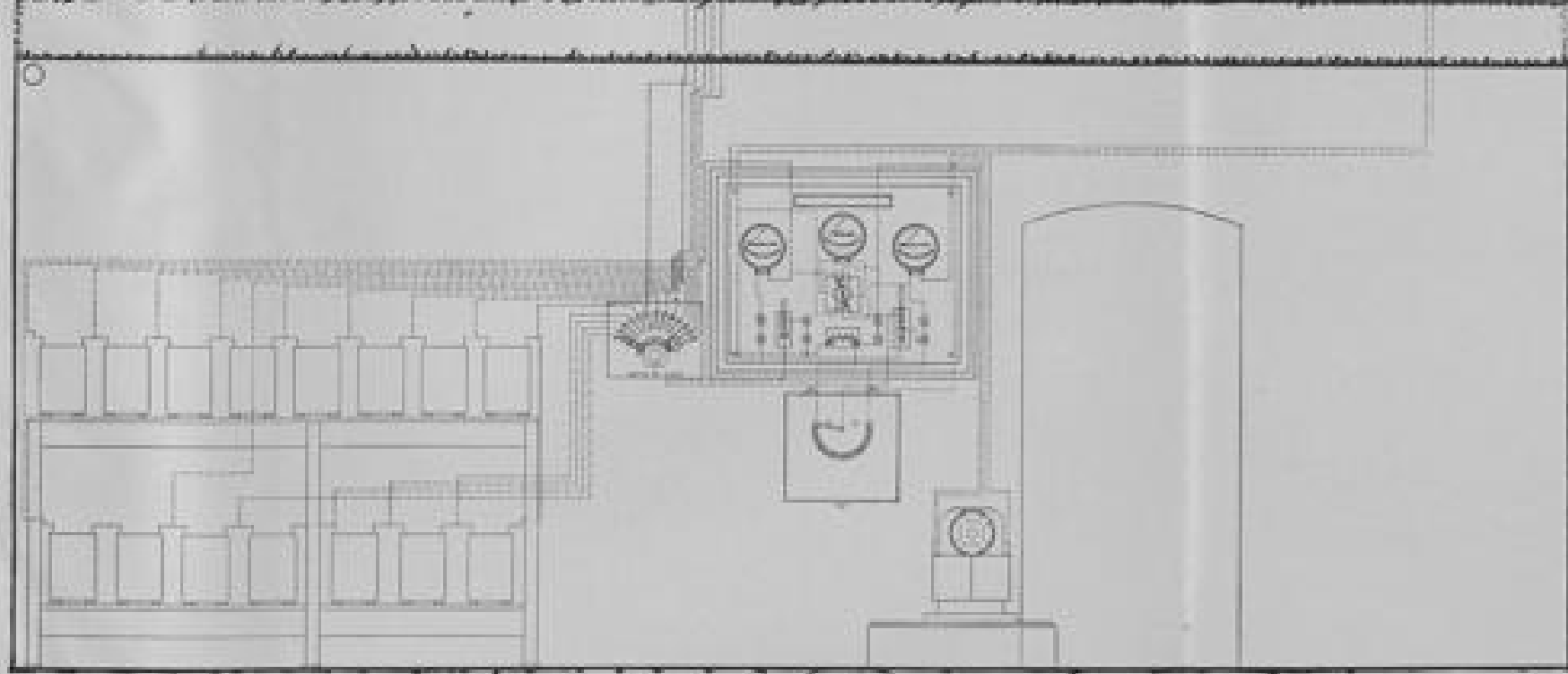
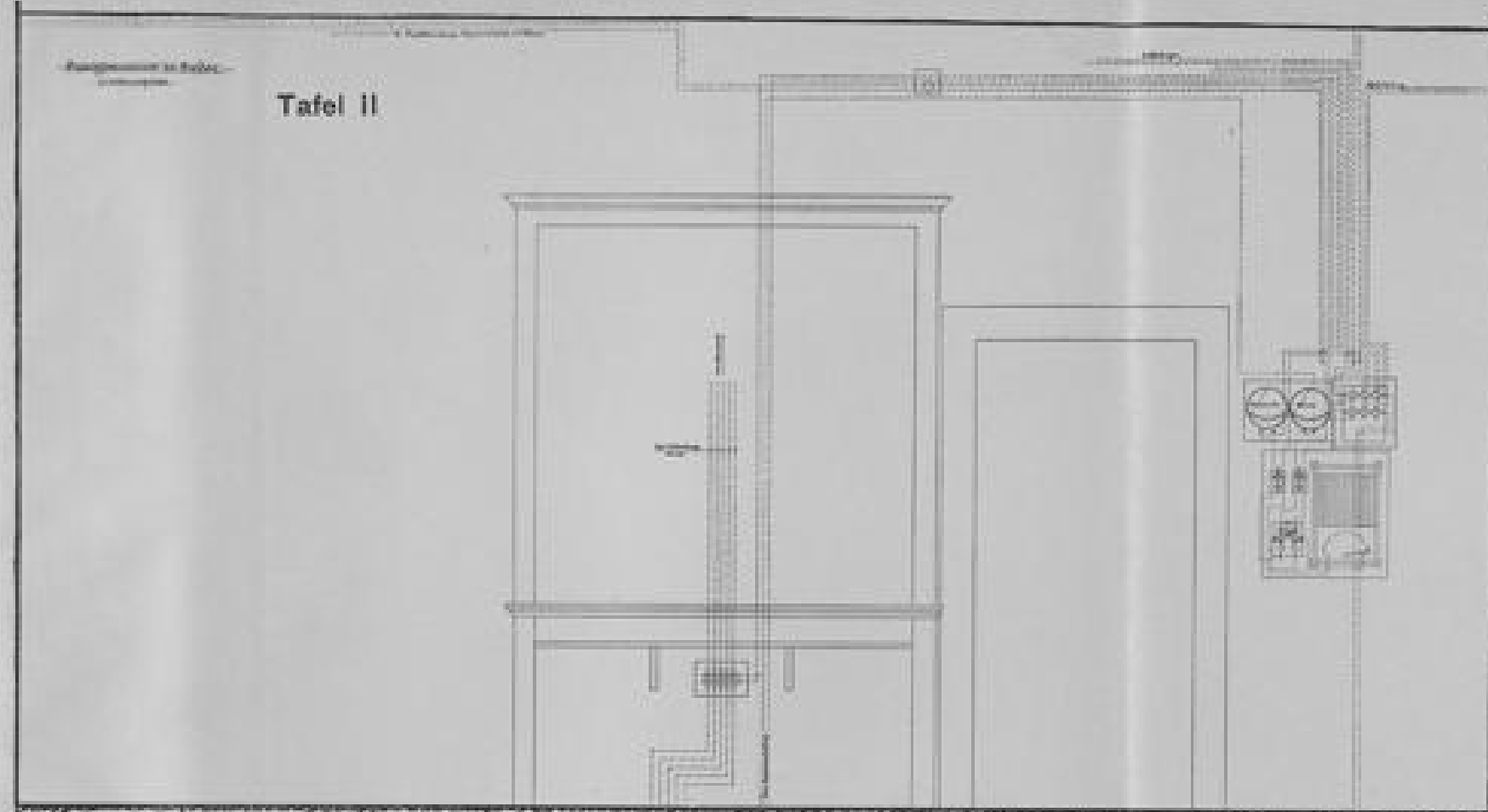
Bezeichnung
 □ - Kamin
 □ - Abfluß
 □ - Lüftung

Grundriss des 1. Obergeschosses



Sieszen im Januar 1901
 Der Stadtbaumeister
Pfau







Tafel II

Tafel III

