Atlas.

Die Fabrikation

des

Eisen- und Stahldrahtes,

gewalzt und gezogen,

sowie der

der Drahtstifte.

Praktisches Handbuch

zum

Selbststudium für angehende Techniker und zur Vorbereitung für Ingenieure zur Uebernahme des Betriebes in Drahtwerken.

Von

H. Fehland,

Civil-Ingenieur und Herausgeber des Kalenders für Maschinen- und Hütten-Ingenieure, früherem Eisenbahn-Maschinenmeister, Hüttendirektor und Eisenwerksbesitzer.

(Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke. Band 252.)

Mit 23 Folio-Tafeln,

meist Werkzeichnungen.

☞ Der Atlas gehörige Text ist in einem besonderen Bande beigegeben.

G.
648.
Atlas.

4

Uebersicht

der im Atlas enthaltenen Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1 Uebersichtskarte der Orte auf der rechten Rheinseite von Rheinland-Westfalen, in denen sich Drahtwalzwerke befinden. Die Orte sind durch grösseren Druck hervorgehoben.
Fig. 2 Schraubenlehre für Draht etc.
Fig. 3 und 4 geschlossene und Fig. 5 gewöhnliche Drahtlehre oder Drahtkliske.

Tafel II.

Fig. 1 Längendurchschnitt eines Puddelofens.
Fig. 2 Grundriss oder horizontaler Durchschnitt desselben.
Fig. 3 Querschnitt durch den Feuerraum nach *A B* Fig. 1.
Fig. 4 Querschnitt durch die Mitte der Arbeitsthür oder *C D* Fig. 1.
Fig. 5 Bedeckung des Ofenfuchses, als Schnitt nach *E F* Fig. 2.

Tafel III.

Fig. 1 Wasserkanal für Puddelöfen, mit darunter liegender Herd- oder Bodenplatte.
Fig. 2 und 3 Querschnitte des Kanals.
Fig. 4 und 5 Querschnitte eines nicht geschlossenen Wasserkanals.
Fig. 6 und 7 Thür für Puddelöfen.
Fig. 8 fliegender Puddelofenfuchs an stehendem Kessel.
Fig. 9 fliessender Fuchs an solchem Kessel.
Fig. 10 und 11 Ofenplatten am hintern Ende des Puddelofens, zu beiden Seiten des Fuchses.
Fig. 12 oberer Teil eines stehenden Kessels hinter Puddelofen, mit Einmauerung.
Fig. 13 horizontaler Durchschnitt durch denselben.

Tafel IV.

Fig. 1 Umfassungsplatten eines Puddelofens in der Vorderwand.
Fig. 2 Kopfplatte des Ofens.
Fig. 3 Durchschnitt der Thürplatten.
Fig. 4 horizontaler Durchschnitt durch den Thürrahmen nebst Grundriss der Schaffplatte.
Fig. 6 und 7 vertikale und horizontale Durchschnitte durch den Stochkasten zur Feuerung.
Fig. 8—10 Kipprost von Schachart in Wetter.

Tafel V.

Fig. 1 Längendurchschnitt eines Drahtschweissofens.
Fig. 2 Horizontalschnitt oder Grundriss desselben.
Fig. 3 und 4 Durchschnitte durch die Seitenwände der Feuerung, um die Kanäle zur Erhitzung der Verbrennungsluft für die auf der Rostschrägung erzeugten Kohlengase zu zeigen.
Fig. 5 Grösse des Ofenraumes bei *B*, der ersten Arbeitsthür des Ofens.
Fig. 6 Grösse des Ofens bei *A*.

Tafel VI.

Fig. 1 Puddelofen mit Unterrost und Schrägung zur Entgasung.
Fig. 2 und 3 Konstruktion der Kaliber für Luppenwalzen zu Drahtluppen.
Fig. 4 und 5 Konstruktion der Rund- und Quadratkaliber für Geschirreisen auf Luppenwalzen.
Fig. 6 Lagerung der Zapfen für Kammwalzen auf dem Phönixwerke zu Eakerort, von A. Spannagel daselbst.

Fig. 7 und 8 Fundamente einer Fertigwalzstrasse und einer Vorwalze für Draht.
Fig. 9 und 10 Luppenwalzständer von Gebr. Klein in Dahlbruch.
Fig. 11 und 12 Lauf- und Kuppelzapfen der Luppenwalzen.

Tafel VII.

Fig. 1 Grundriss eines Drahtluppen-Walzwerks derselben Firma, nebst Betriebsmaschine.
Fig. 2 Anordnung eines Drahtwalzwerks mit Compound-Maschine und Hanfseilbetrieb von Gebr. Klein.
Fig. 3—7 Art der Drahtwalzerei, je nach Anzahl der Walzgerüste in dem Train.

Tafel VIII.

Fig. 1 Grundriss der Compound-Maschine für das Drahtwalzwerk.
Fig. 2 und 3 Kuppelbüchsen von Gussstahl für Drahtwalzen.
Fig. 4—6 Klauen zur Stellung der Walzen, ausserhalb der Ständer.
Fig. 7 Ständerschraube dazu.
Fig. 8 Querschnitt eines Walzständers älterer Konstruktion.

Tafel IX.

Fig. 1 Grundriss und Fig. 2 Ansicht eines Drahtvorwalzwerks neuerer Konstruktion.

Tafel X.

Fig. 1 Grundriss und Fig. 2 Ansicht der Fertigwalzstrasse.

Tafel XI.

Fig. 1 und 2 Fundamentplatten der Vorwalzstrasse.
Fig. 3 Ausrückhebel nebst Bock zur Vorwalze.
Fig. 4 Kammwalzständer und Fig. 5 Walzenständer zu derselben.
Fig. 6 und 7 Fundamentplatten zur Fertigwalzstrasse.
Fig. 8 Ausrückhebel mit Bock zu derselben.
Fig. 9 Kammwalzständer, Fig. 10 und 11 Walzenständer.
Fig. 12 Verbindung der einzelnen Fundamentplatten des Walzwerks untereinander.
Fig. 13—15 Einbaustücke für das Walzwerk.

Tafel XII.

Nr. 1—9 Kaliber der Vorwalze für Draht.
Nr. 1—8 darunter Kaliber der Fertigwalze für Draht von 5,5 mm Durchmesser.

Fig. 1 Grundriss, Fig. 2 Seitenansicht und Fig. 3 Hinteransicht eines doppelten Drahthaspels.
Fig. 4—6 Führung zu einem Drahthaspel.

Tafel XIII.

Fig. 1 und 2 Seitenansicht und Grundriss einer Anspitzmaschine für Walzdraht.
Fig. 3 und 4 richtige Querschnittsform des guten Walzdrahtes.
Fig. 5 und 6 Anspitzofen für Walzdraht.
Fig. 7 und 8 Einführungen und deren Büchsen vor den Walzkalibern.
Fig. 9 Walzhalken zu denselben.
Fig. 10 und 11 Einführungen in Hartguss für Oval- und Quadratkaliber zu den beiden letzten Stichen von Draht Nr. 55.
Fig. 12—14 Ausführungsvorrichtung hinter der Walze.

Tafel XIV.

Fig. 1 Disposition einer Drahtzieherei für 10 t Drahtstiftproduktion pro Tag, von W. Breitenbach in Unna.
Fig. 2 Grundriss eines gusseisernen Tisches für Draht-Grobzüge von Malmedie & Hiby in Düsseldorf.
Fig. 3—5 Lagerung der Betriebswelle für Grobzüge derselben Firma.
Fig. 6—14 patentiertes Drahtwalzwerk von G. Eckenzweig in Hagen, mit abwechselnd horizontalen und vertikalen Walzen.
Fig. 15 und 16 Drahtreinigungsapparat von Kugel in Werdohl.
Fig. 17 Apparat von Altpeter in Neuwalzwerk bei Menden zur Reinigung des Drahtes und zum Ziehen desselben, als Ersatz der Beize, Wäsche und des Grobzuges.

Tafel XV.

Fig. 1 und 2 Ansicht und Durchschnitt einer Grobscheibe, nach Malmedie & Hiby.
Fig. 3 Querschnitt zwischen zwei Grobscheiben nebst Fundament.
Fig. 4 Grundriss des Grobzuges, links mit, rechts ohne Tischplatte.
Fig. 5 und 6 Grobscheiben von Gerhardi in Lüdenscheid, mit Federkette zur Milderung der Stösse beim Anlassen.
Fig. 7 und 8 zugehörige Konstruktion der Ständer etc. derselben Firma.
Fig. 9 Disposition der Tische, Scheiben, Wellen und deren Lager nebst Kuppelungen für einen Grobzug, von Malmedie & Hiby.

Tafel XVI.

Fig. 1—4 Grundriss, Horizontal- und Vertikaldurchschnitt nebst Aufriss einer Grobscheibe der letztgenannten Firma.
Fig. 5—8 Querständer zum Grobzuge in den verschiedenen Ansichten.
Fig. 9 und 10 Durchschnitte durch den oberen Teil der Ständer, mit den Halslagern der Spindel zur Bewegung der Trommel.
Fig. 11 Querschnitt der Fundamentplatten zum Grobzuge.
Fig. 12 Grundriss und Längendurchschnitt dieser Platten.
Fig. 13 Spindel für Grobscheiben.
Fig. 14 und 15 Mitnehmer.
Fig. 16 und 17 Einrückhebel.
Fig. 18—20 Scharnierbolzen zur Lagerung des Einrückhebels.
Fig. 21 Drehbolzen für denselben.
Fig. 22 Tragstifte für die Grobscheiben.
Fig. 23—26 Zieheisenhalter mit Schmiergefäss.
Fig. 27 und 28 Stellring auf der Spindel, unter dem obern Halslager derselben.

Tafel XVII.

Fig. 1 Querschnitt einer Banddraht-Feinscheibe nach Malmedie & Hiby.
Fig. 2 Horizontalquerschnitt mit Grundriss des unteren Lagerstahles für die Betriebswelle.
Fig. 3 Längendurchschnitt des Feinzuges.
Fig. 4 Grundriss des Tisches zu letzterm.
Fig. 5—7 Langträger des Zuges.
Fig. 8 und 9 Unterlagsscheiben.
Fig. 10—12 untere Lagerplatte für die Spindel.
Fig. 13—15 Oberlager der Spindel bei Anwendung von Holztischen statt der eisernen.
Fig. 16—18 Zieheisenköcher für Holztische.
Fig. 19—21 Zieheisenhalter desgleichen.
Fig. 22—24 Zieheisenköcher für Züge mit gusseisernen Tischen.
Fig. 25—27 Zieheisenhalter für Eisentischplatten.

Tafel XVIII.

Fig. 1—4 Ansichten und Querschnitte eines horizontalen Grobzuges.
Fig. 5—8 Ziehbank für grobe Drähte.
Fig. 9 und 10 Walzwerk für kannelierten drei- und vierkantigen Draht für Stifte von Gebr. Schmidt in Hagen.
Fig. 11 Skizze eines Drahtwalzwerks von Böcker in Schalke.
Fig. 12—15 Kaliber für kannelierten Draht von Gebrüder Schmidt.
Fig. 16 Walzen zu dreikantigem Drahte von denselben.

Tafel XIX.

Fig. 1—4 Konstruktion der Feinscheiben, hier für Aufstellung im ersten Stock.
Fig. 5 und 6 Haspel oder Krone für dieselben.
Fig. 7 patentierter Glühtopf von Kissing & Möllmann zum Blankglühen des gezogenen Drahtes.
Fig. 8 und 9 Konstruktion der Geschläge zum Waschen des Drahtes nach dessen Beizung.
Fig. 10 Vorrichtung zur selbstthätigen Umführung der Drahtschienen von den Quadratkalibern in die Ovalkaliber der Fertigwalzstrasse, nach Patent Nr. 29841 von Schönborn & Zöllner in Köln. (Lizenzerteilung durch E. Böcking & Komp. in Mülheim-Rhein.)
Fig. 11—14 andere Umführung von G. Erkenzweig in Hagen für alle Kaliber.

Tafel XX.

Fig. 1—3 Konstruktion der Drahtglühöfen.
Fig. 4 und 5 allgemeine Anordnung derselben.
Fig. 6 Grundriss einer Verzinkungsanstalt für Draht, mit 16 Trommeln.

Tafel XXI.

Verzinkungsapparat für Draht.
Fig. 1—6 Konstruktion der Zinkpfanne und ihres Ofens, des Trockenofens und der Drahtleitapparate, für eine Anstalt mit 12 Trommeln.
Fig. 7 und 8 Zementwalzen zur Eintauchung des Drahtes in das Salzsäurebad.

Tafel XXII.

Aufwindeapparat für verzinkten Draht, mit 12 Trommeln.
Fig. 1 Seitenansicht desselben.
Fig. 2 Querschnitt desselben nach *CD* Fig. 3.
Fig. 3 Fundament zu demselben.
Fig. 4 Vorderansicht einer Trommel mit den Trommelstützen.
Fig. 5 und 6 Konstruktion des Drahtführungsapparates zwischen dem Zinkbade und der Aufwindemaschine.
Fig. 7 Fundament zu dem Apparate.
Fig. 8 gusseiserner Boden der Aufwindetrommeln.
Fig. 9 und 10 Stufenscheibe auf der Betriebswelle des Aufwindeapparates für grössere Anzahl Trommeln. (Für solche von 12 Trommeln ist die grösste Scheibe von 650 mm fortzulassen oder es sind die Dimensionen des Apparates zu verändern.)
Fig. 11 Querstangen zur Decke des Apparates.
Fig. 12—14 gusseiserne Füsse zu den Rollenträgern zwischen den Trommeln.

Fig. 15 und 16 Lager zu den Trommelwellen des Aufwindeapparates.
Fig. 17 und 18 Rollen für die Drahtführung.
Fig. 19 und 20 Bügel zur Einrückung der Trommeln.
Fig. 21 Stahleinlagen für die Betriebswelle.

Tafel XXIII.

Fig. 1 gusseiserner Untersatz für die Haspel oder Kronen des Verzinkungsapparates.
Fig. 2 und 3 Blechtrommel des Aufwickelungsapparates.
Fig. 4 und 5 Halter dazu.
Fig. 6 Gegendruck-Stopfbüchsenschrauben hinter der Stufenscheibe auf der Betriebswelle des Aufwickelungsapparates.
Fig. 7 Drahtricht- und Wickelmaschine von Wagner & Komp. in Dortmund.
Fig. 8 und 9 Deckenträger des Aufwickelungsapparates für verzinkten Draht.
Fig. 10 und 11 Glühtopf für Draht, aus Gussstahl, mit einfachem Deckel.
Fig. 12 und 13 Glühtopf aus Stahl, mit doppeltem Verschlusse.
Fig. 14—16 Verzinkungspfanne mit Unterfeuerung.
Fig. 17—19 Schmelztopf für Zink dazu.
Fig. 20 Vorschlag zu einer neuen Form der Zinkpfannen, zur Ersparung von Zink.

Druck von E. F. Voigt in Weimar.

Fig. 1.

Fig. 2.

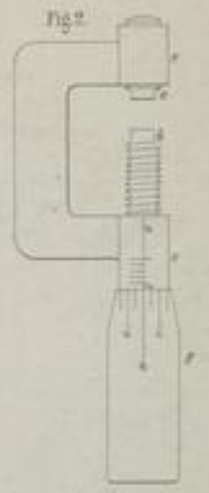
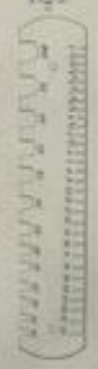
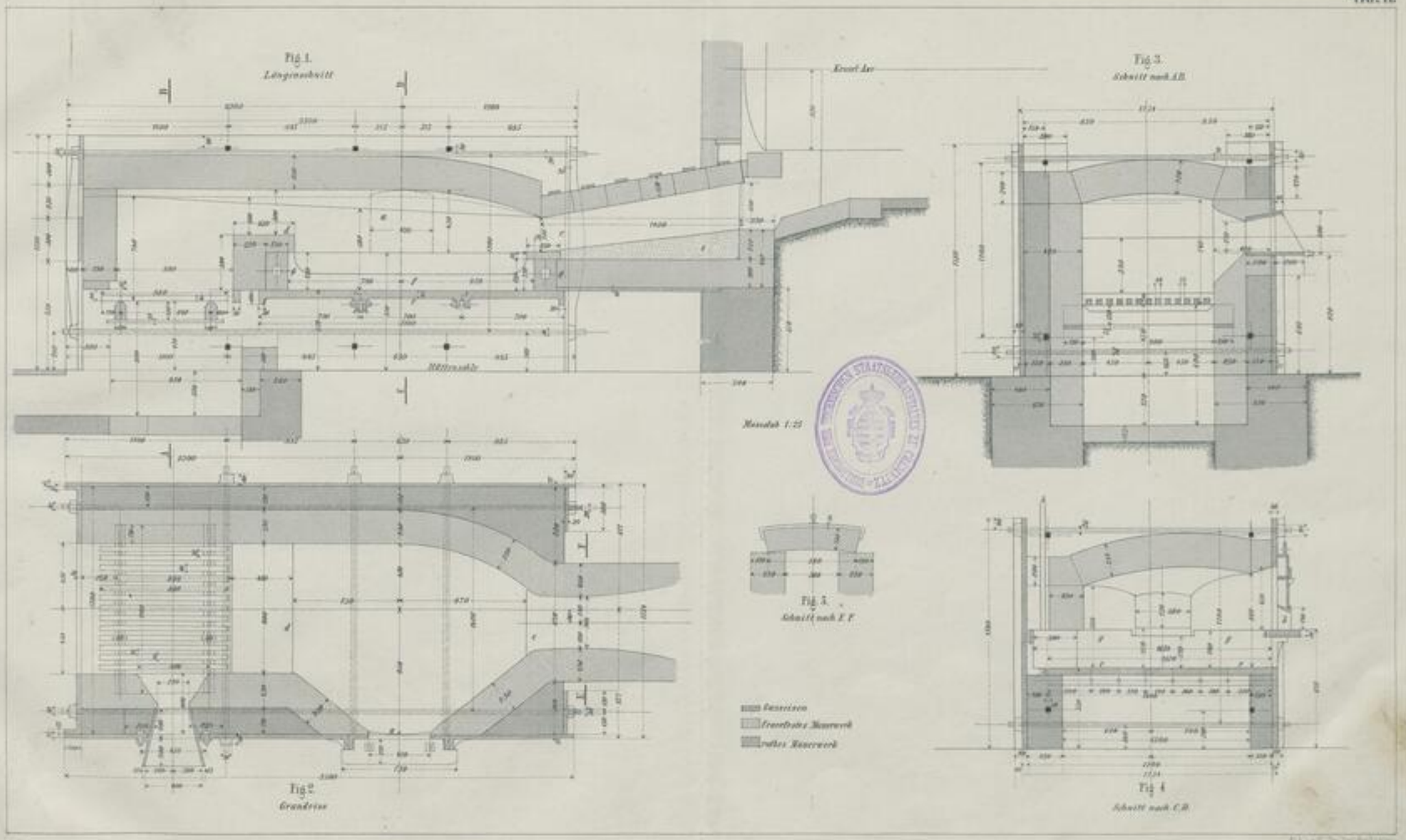


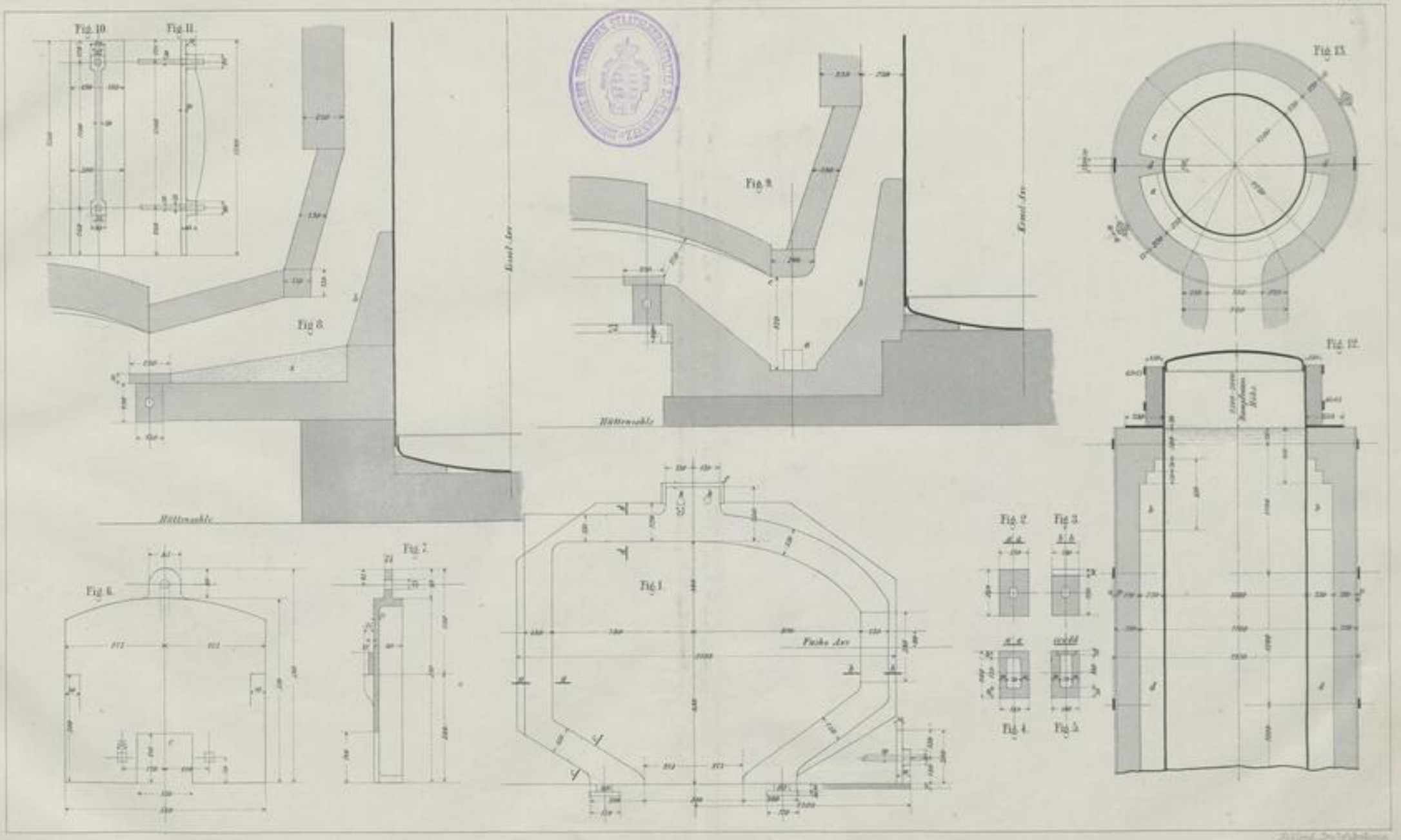
Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.







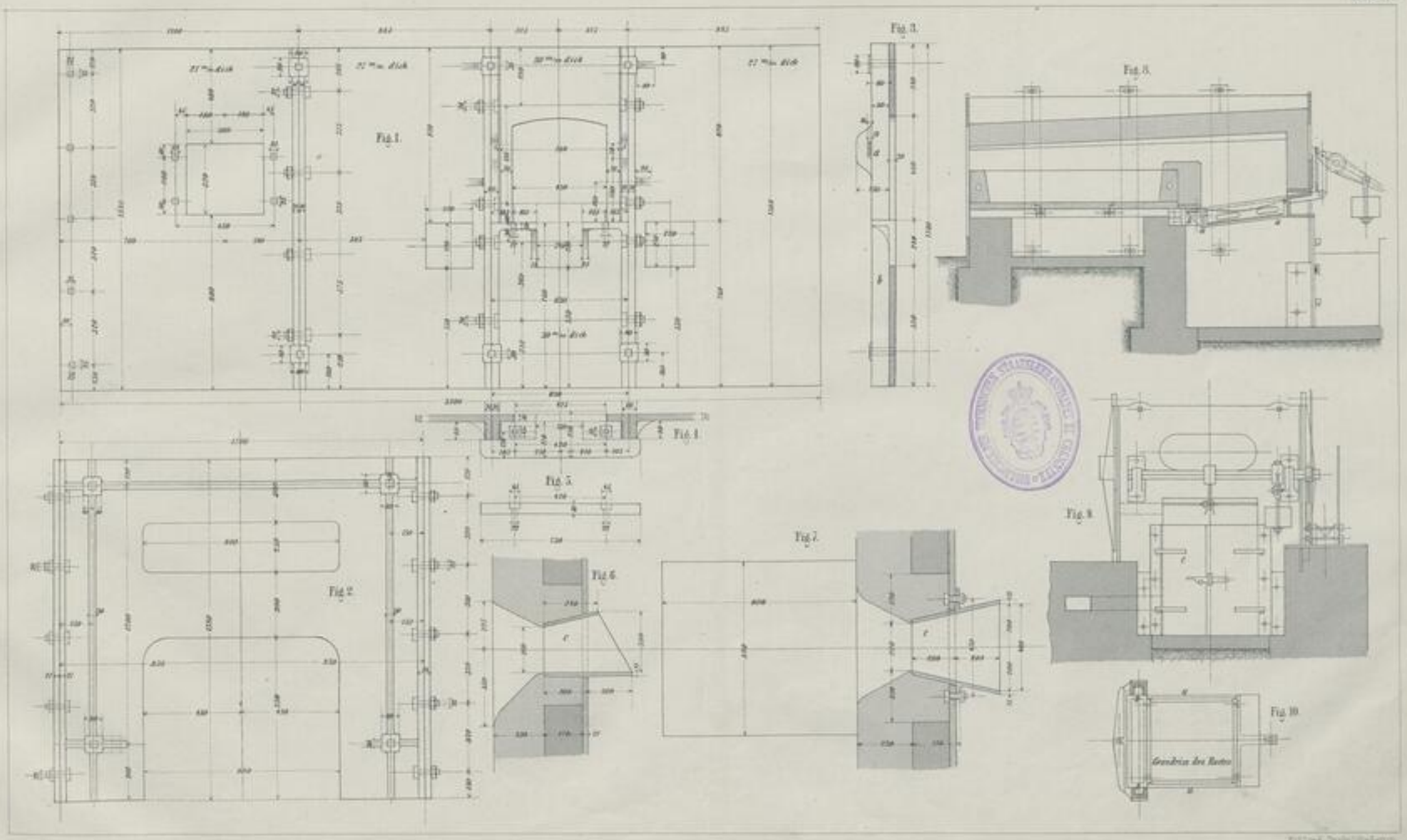
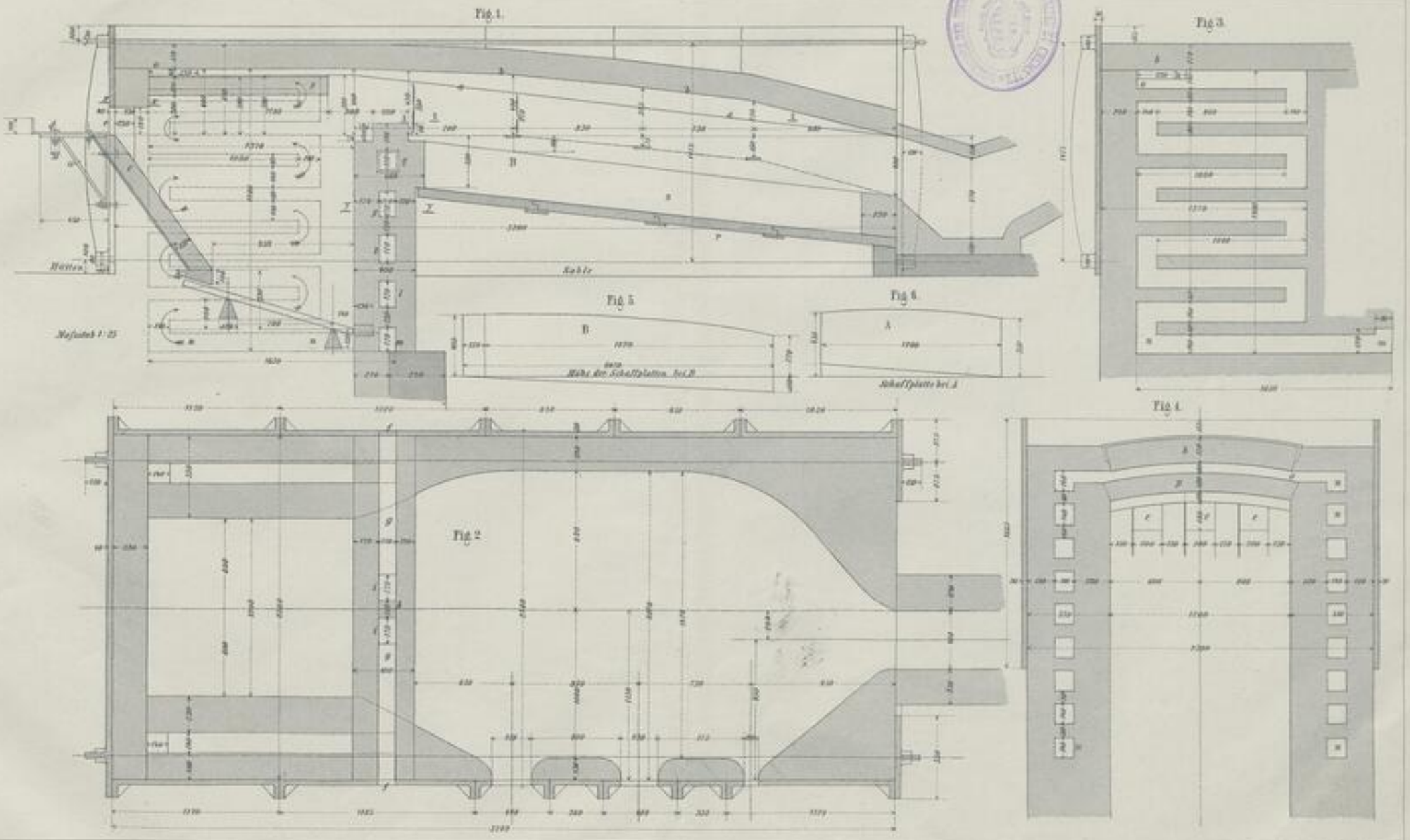
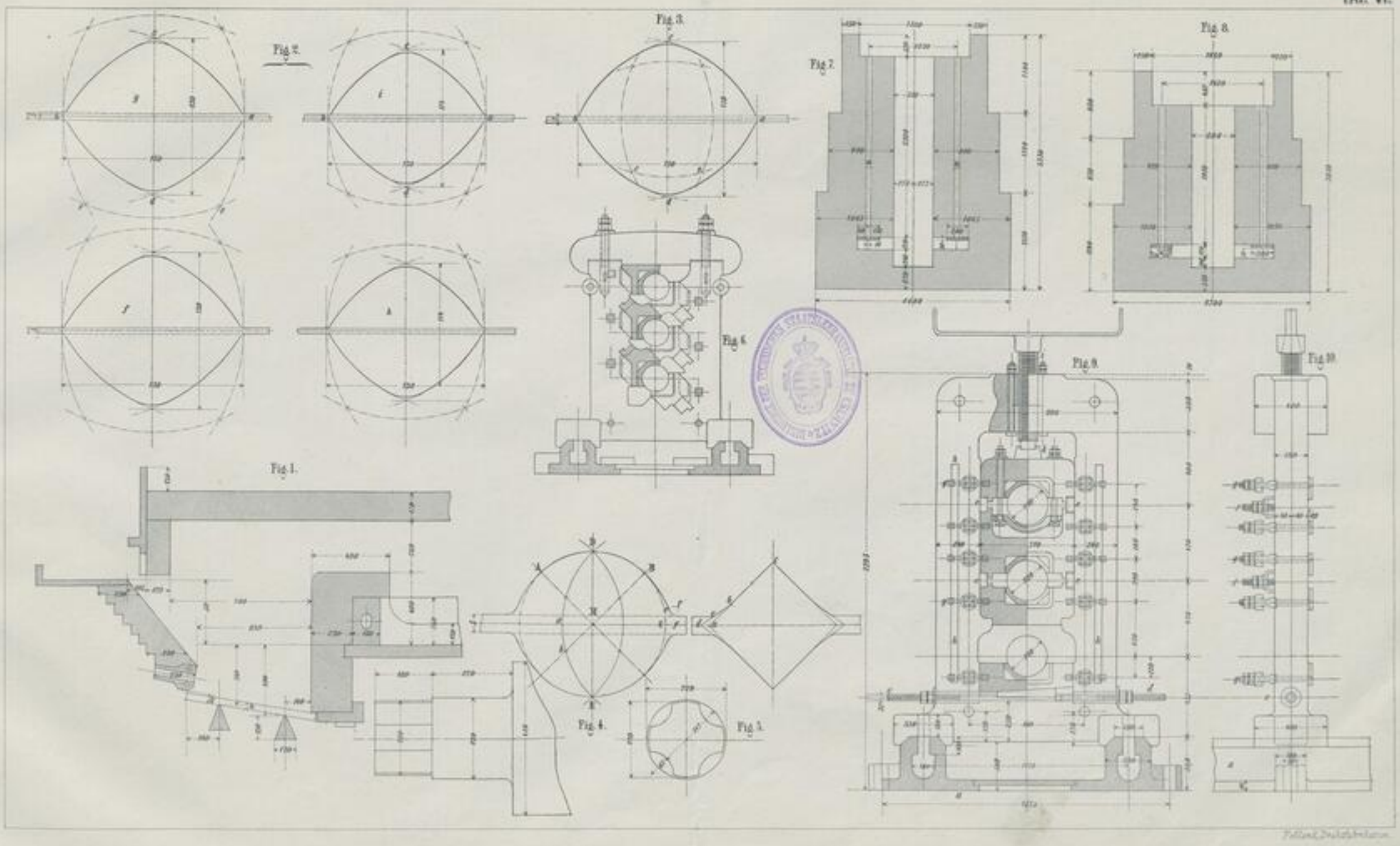
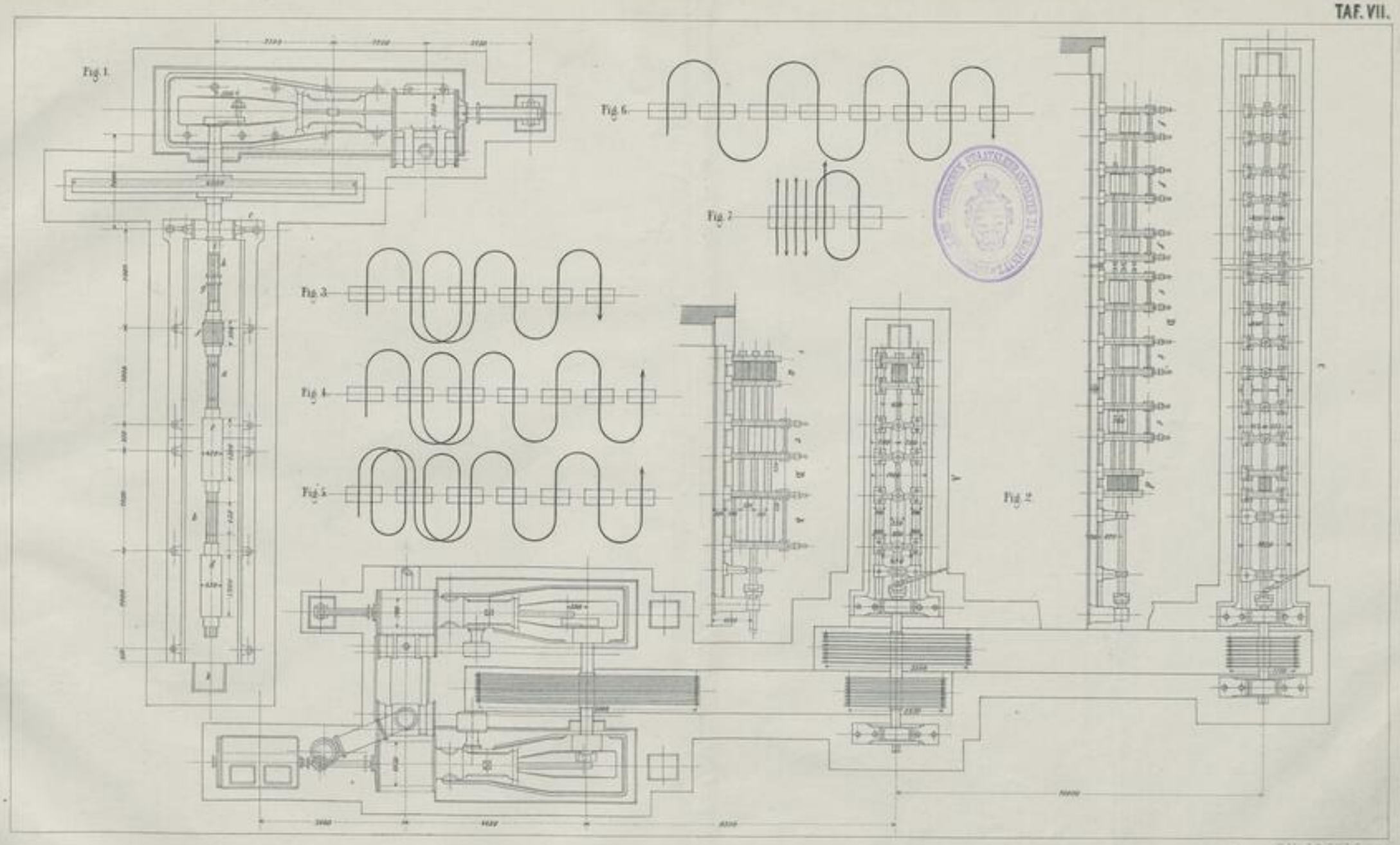
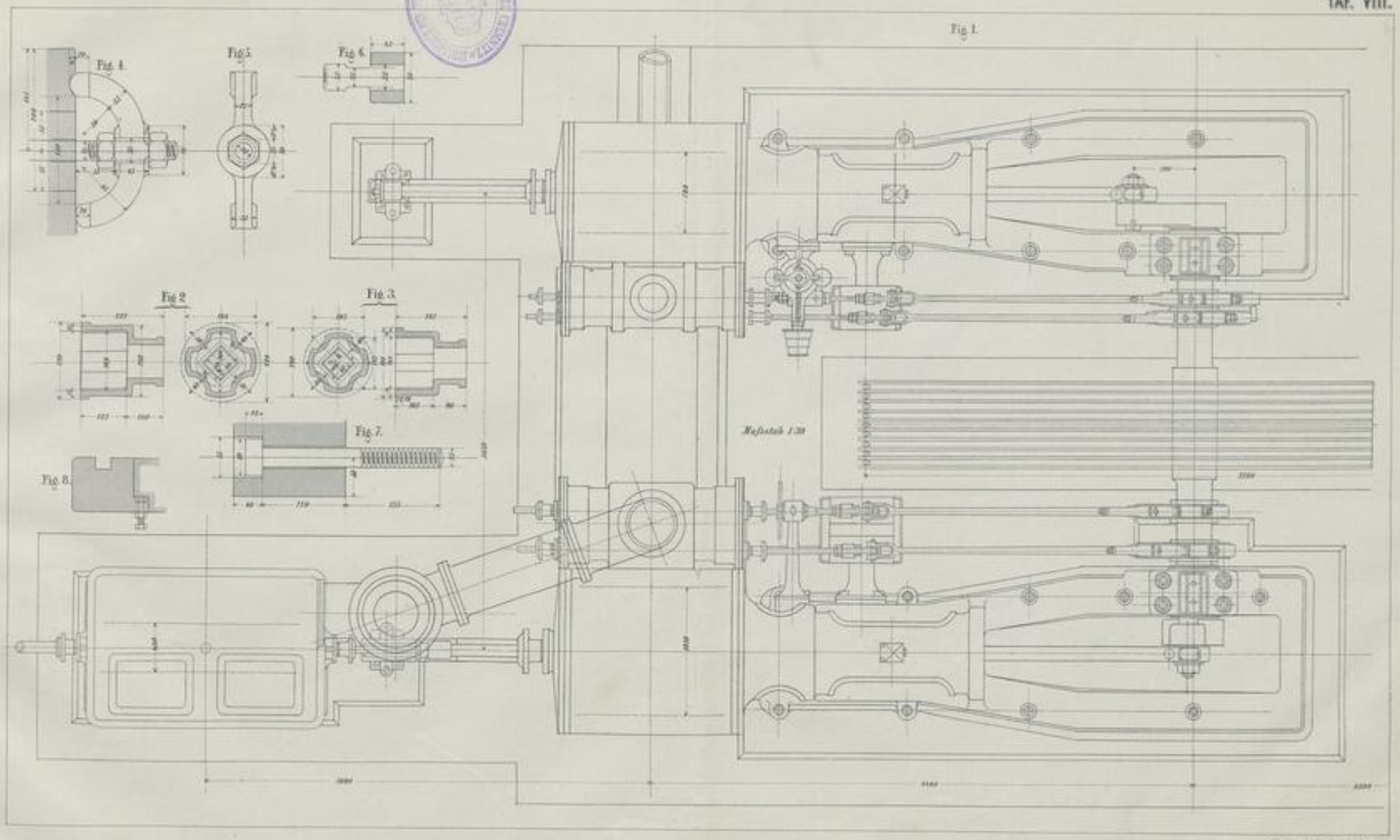


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Grundriss des Rostes









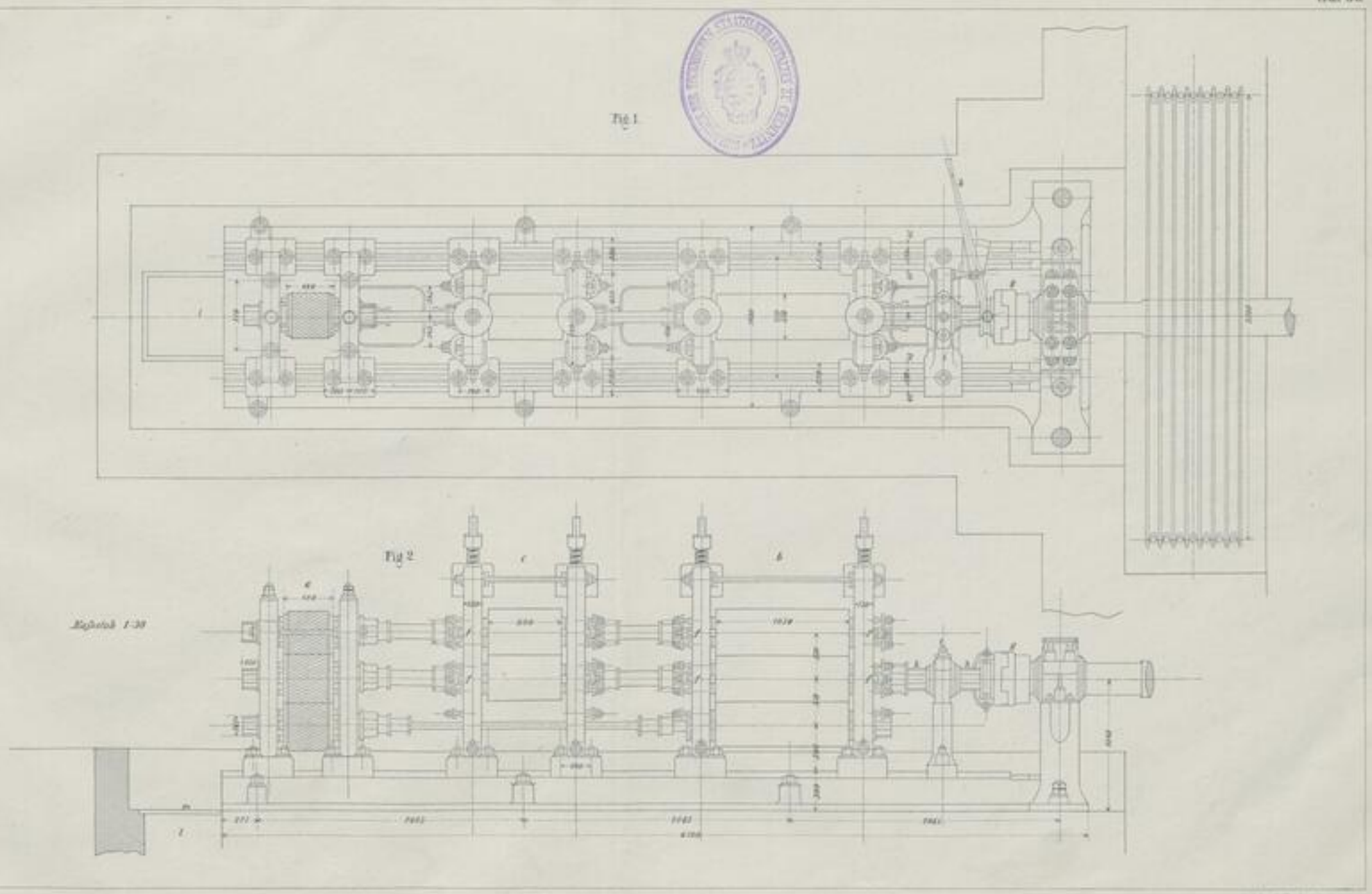
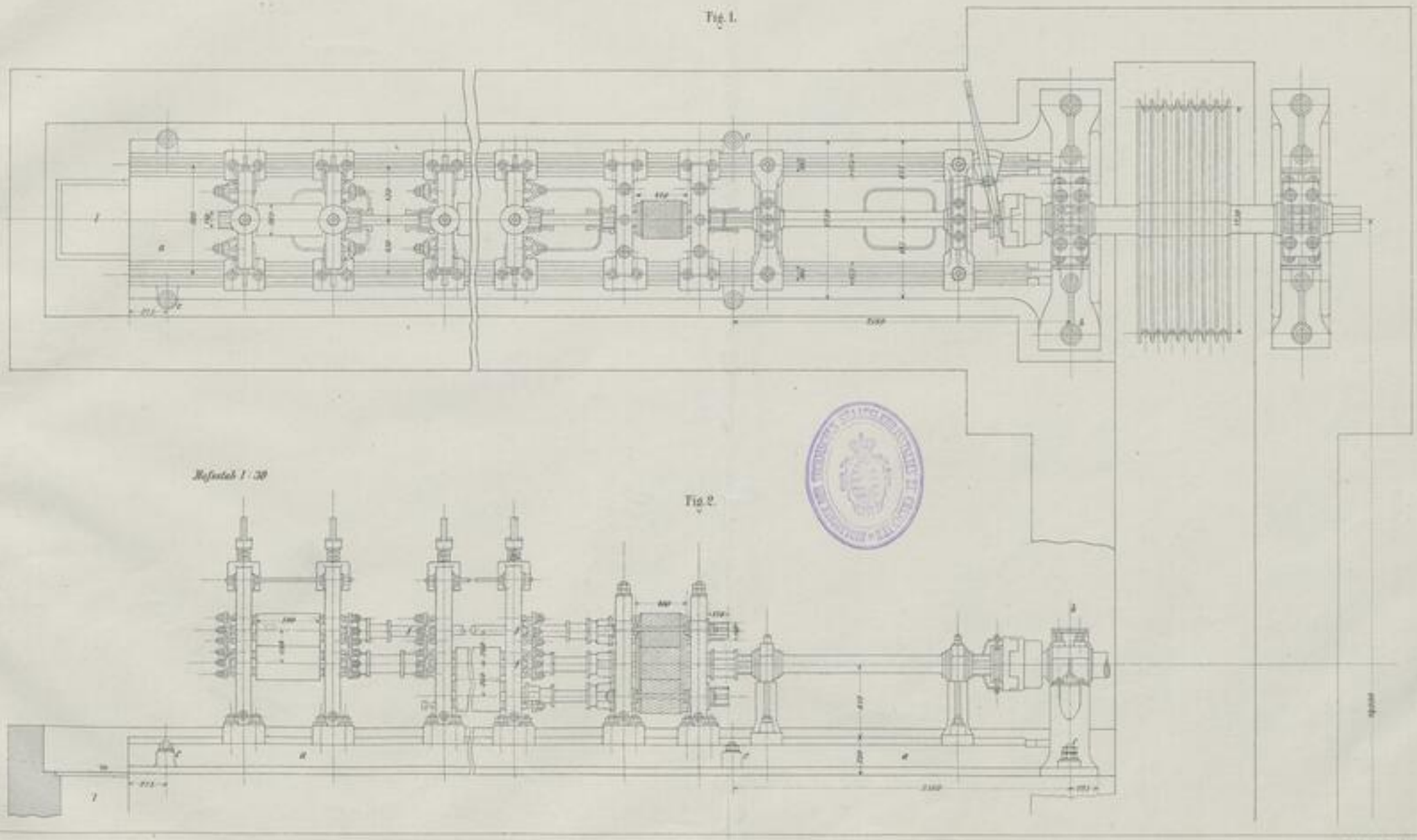


Fig. 1.



Maßstab 1 : 30

Fig. 2.

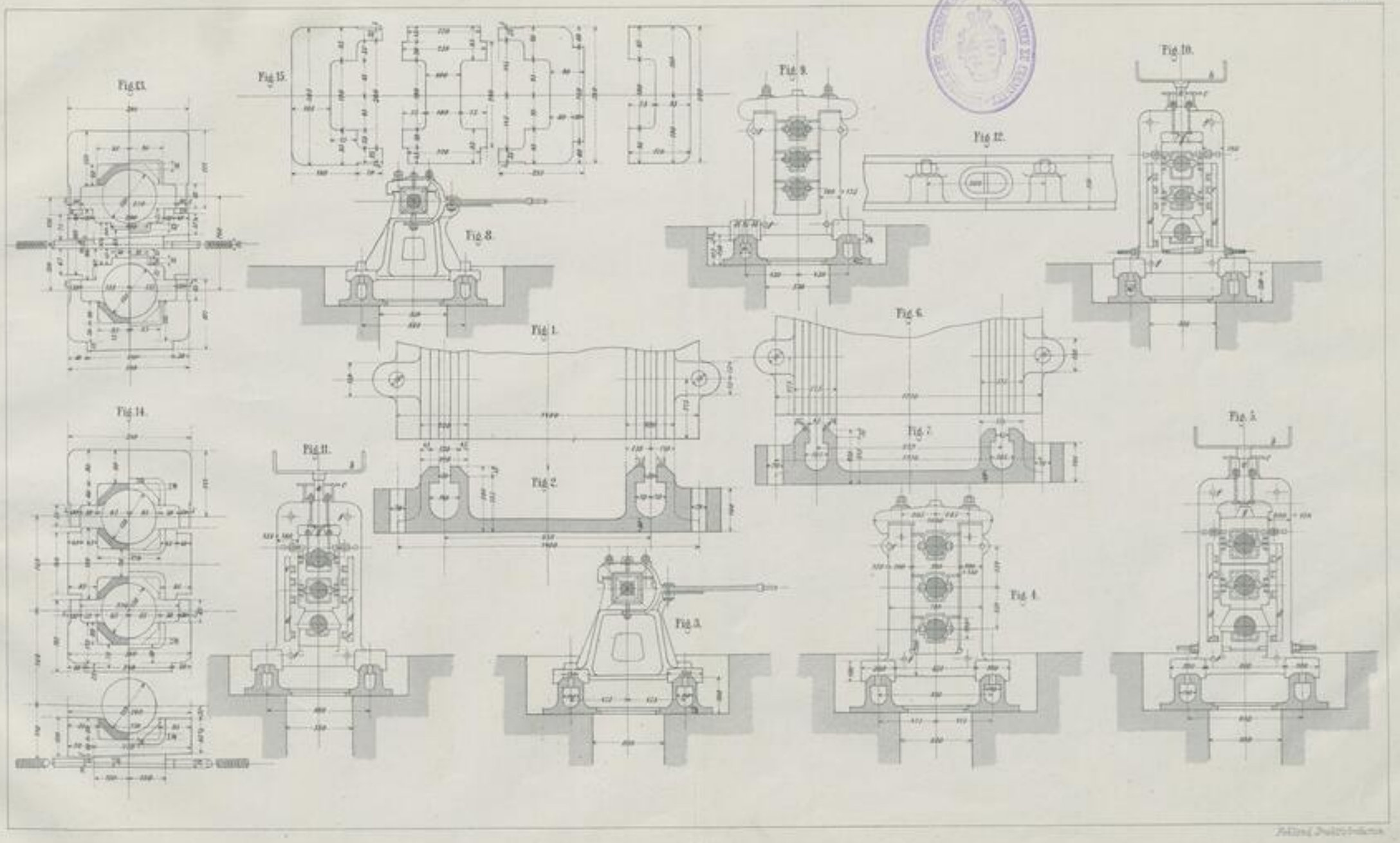


Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 12.
Fig. 8.
Fig. 1.
Fig. 6.
Fig. 14.
Fig. 11.
Fig. 7.
Fig. 5.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.

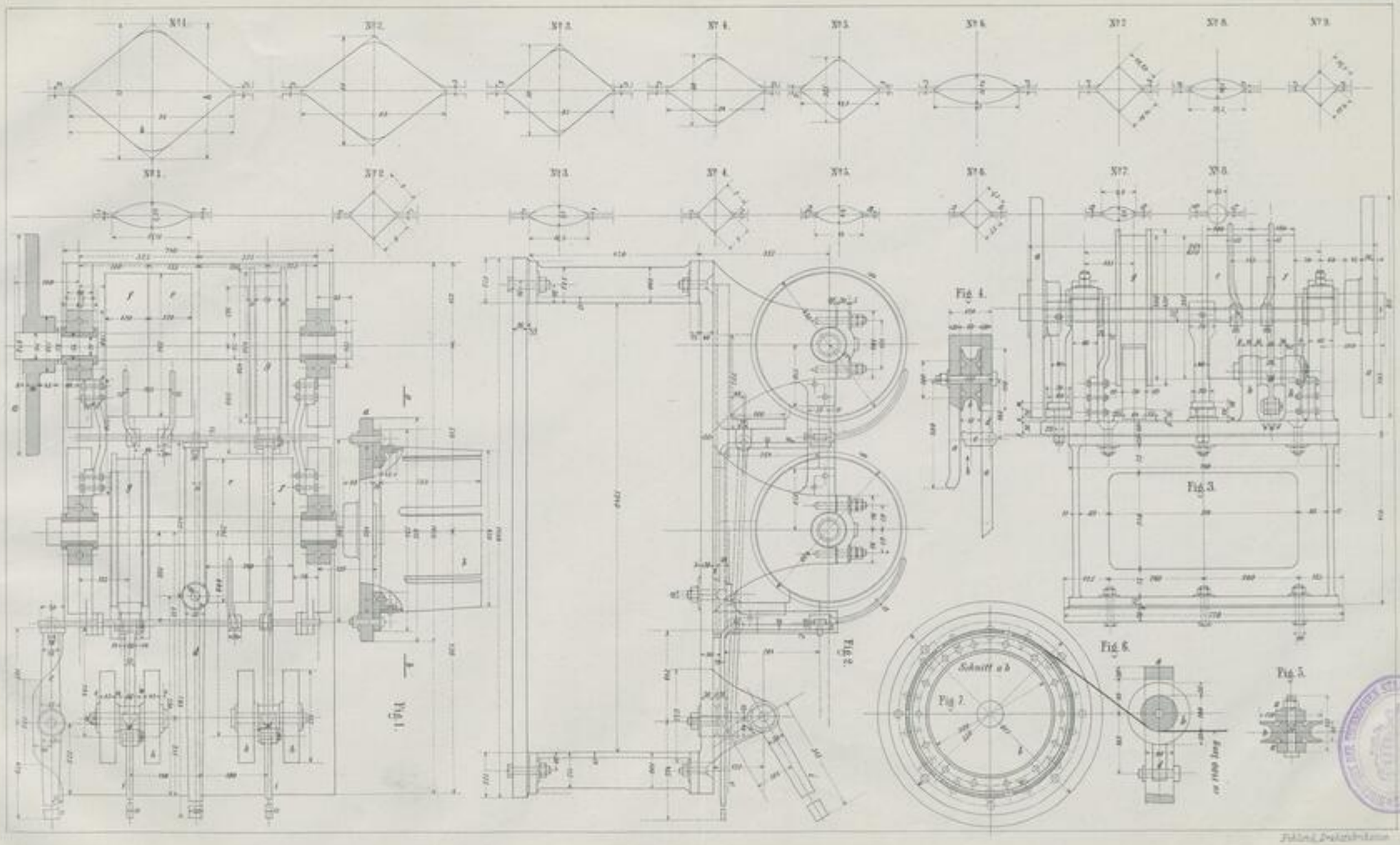
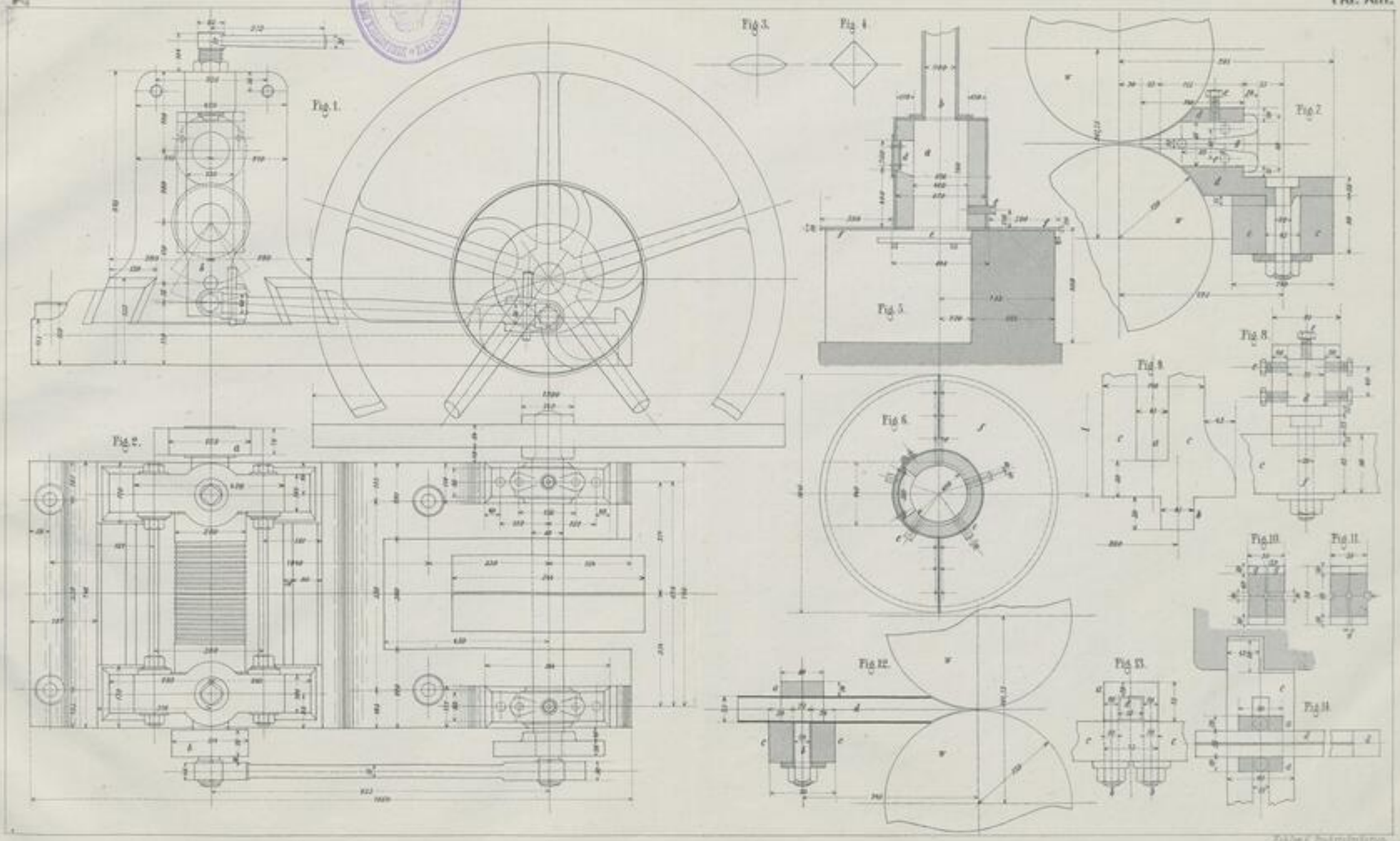


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Schnitt a b



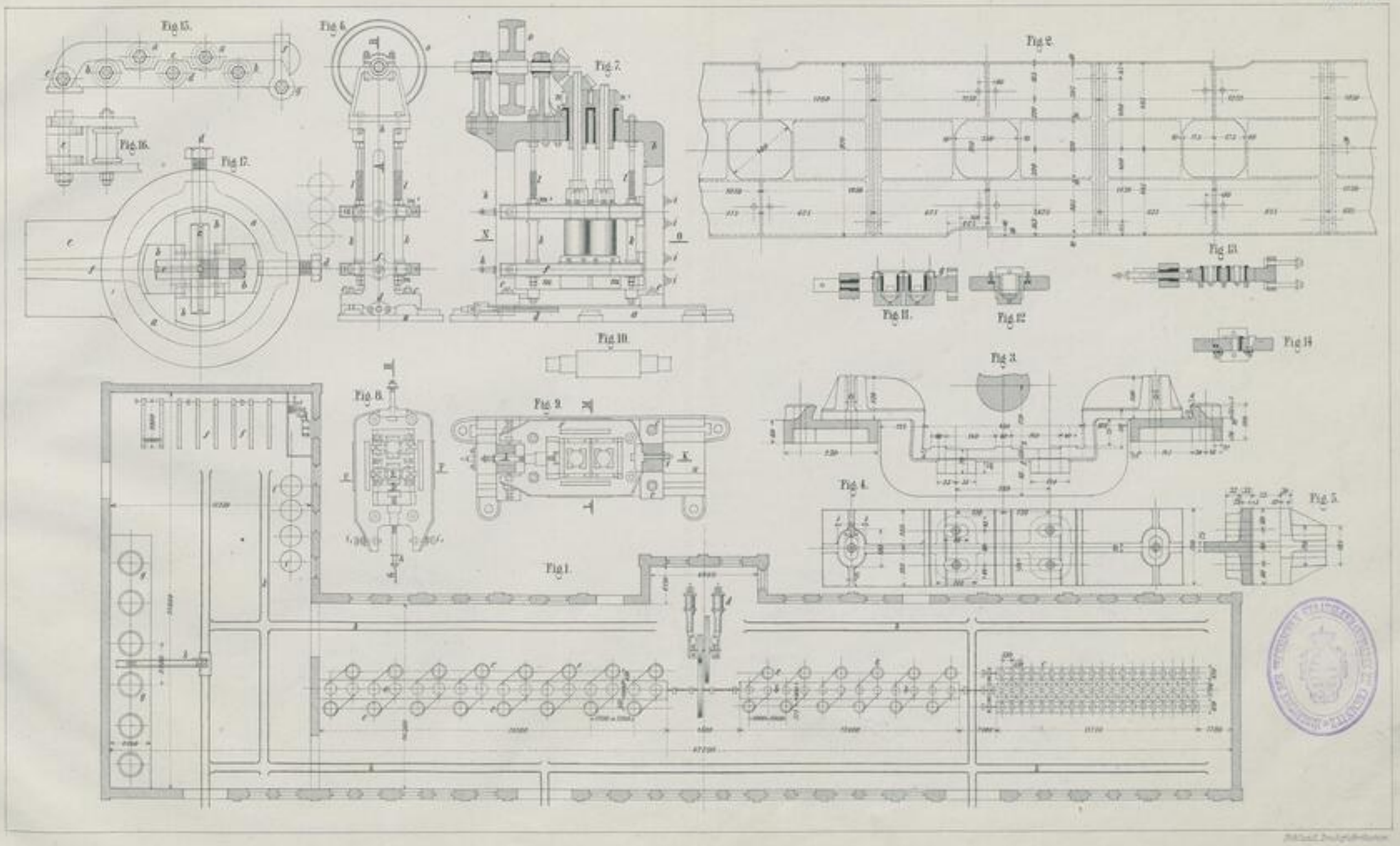
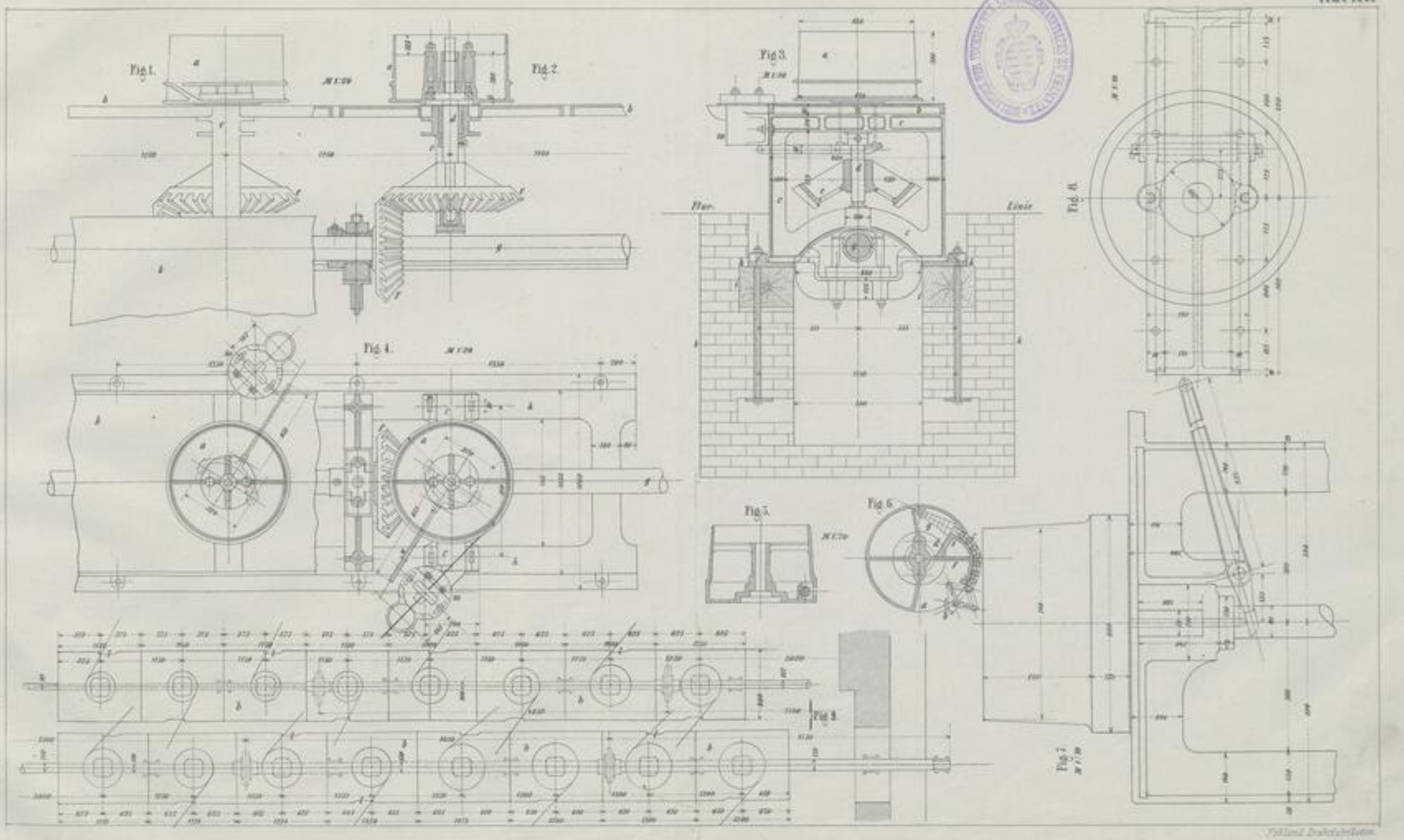
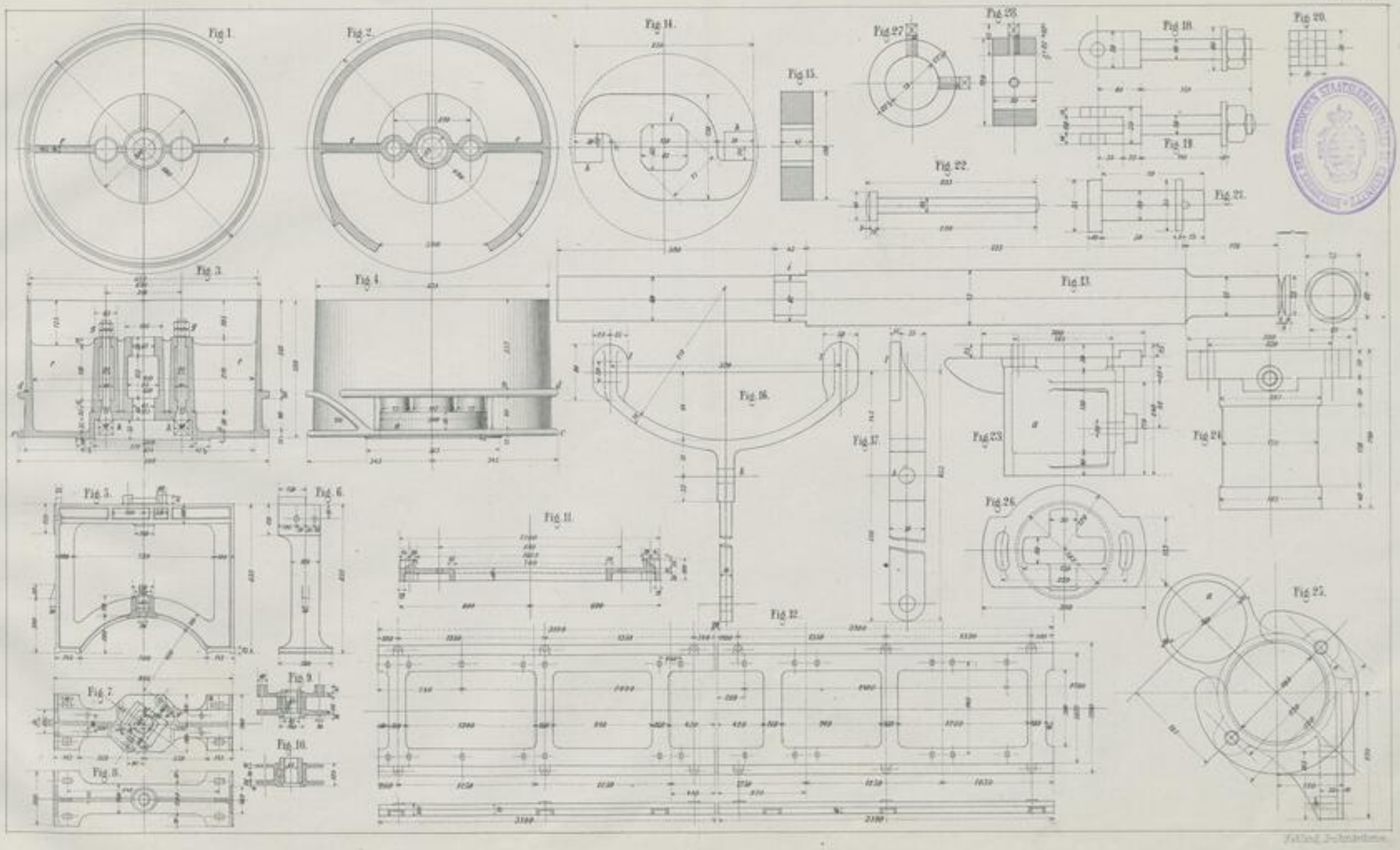
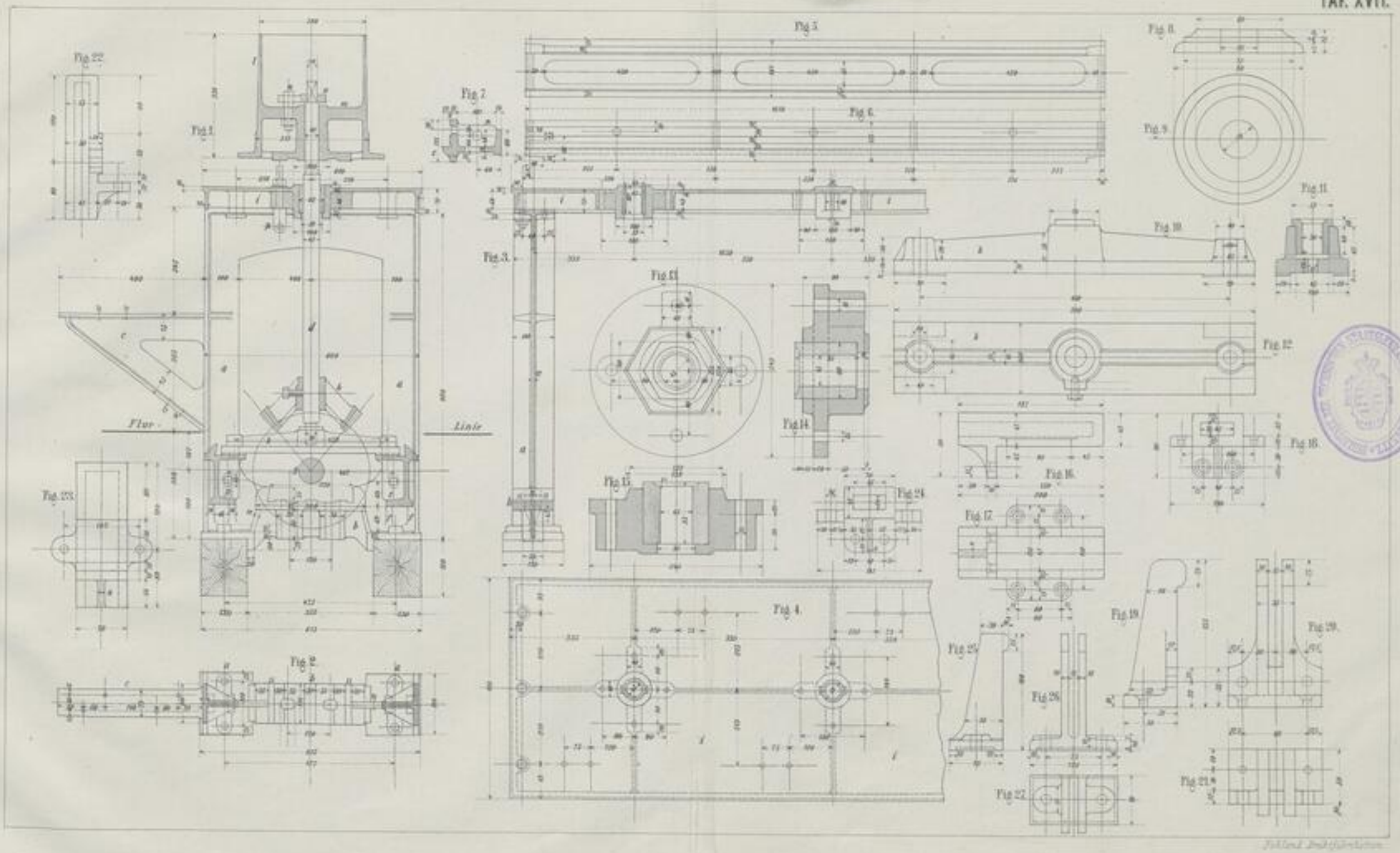


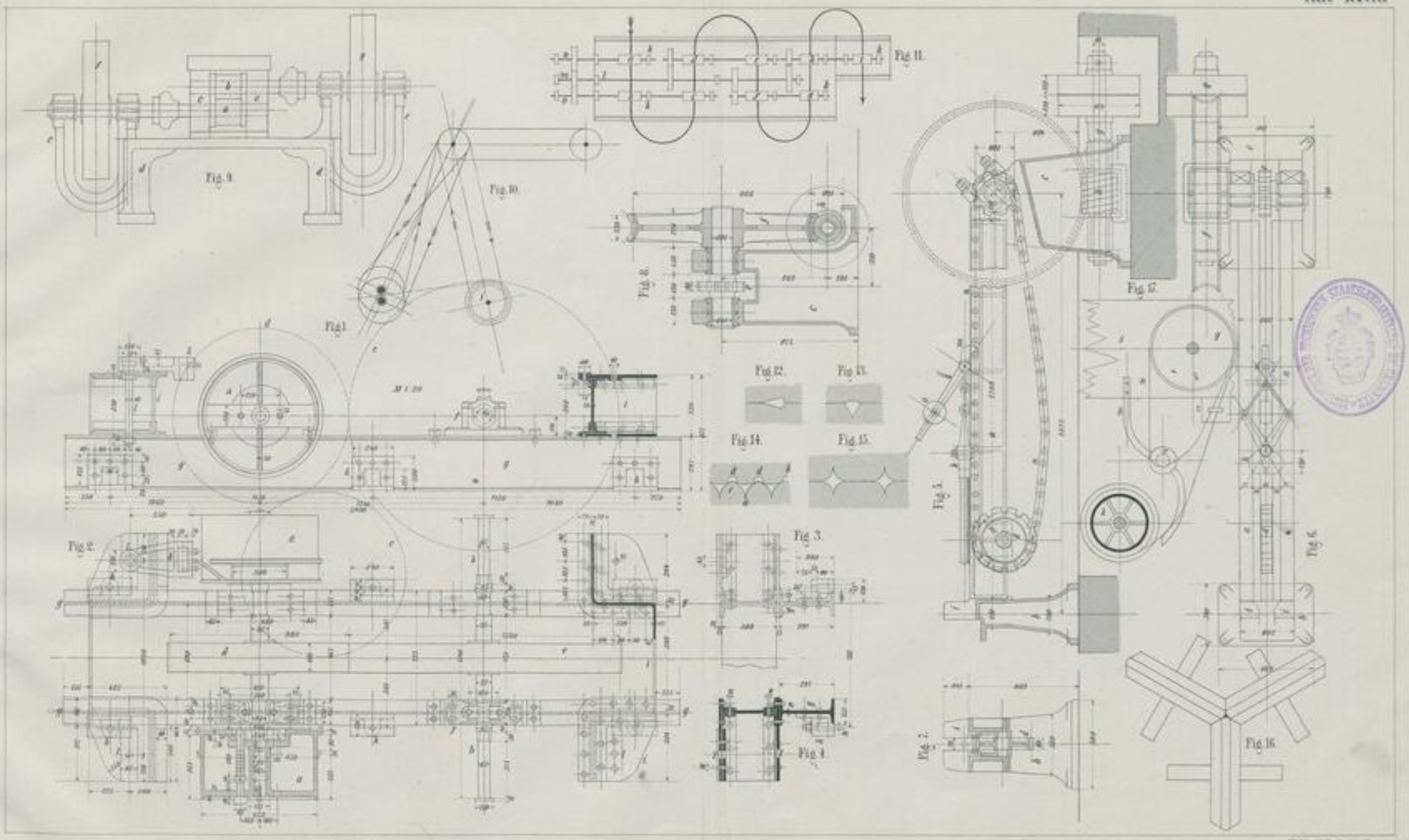
Fig 15.
Fig 6.
Fig 7.
Fig 2.
Fig 16.
Fig 17.
Fig 11.
Fig 12.
Fig 13.
Fig 10.
Fig 14
Fig 8.
Fig 9.
Fig 3.
Fig 4.
Fig 5.
Fig 1.

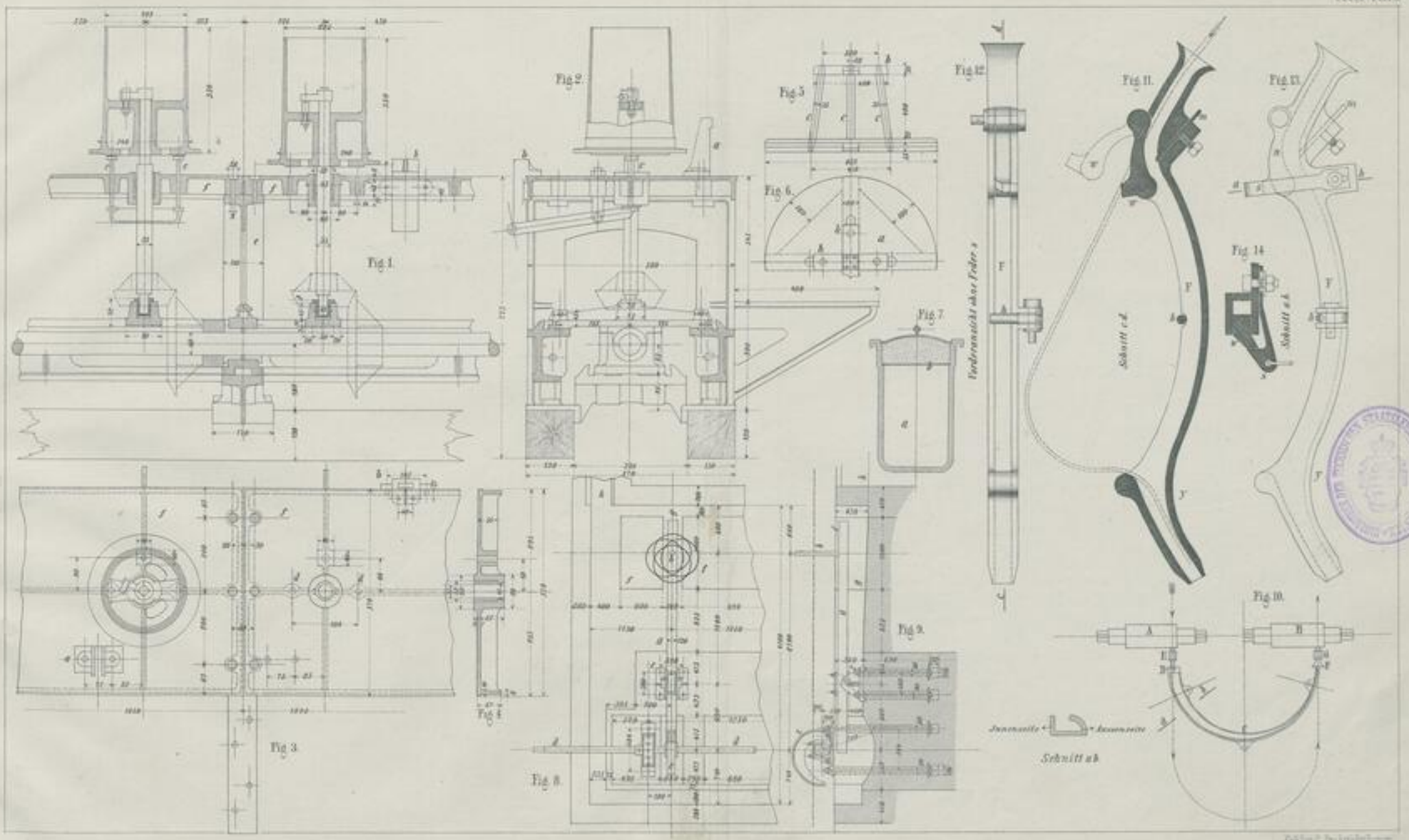


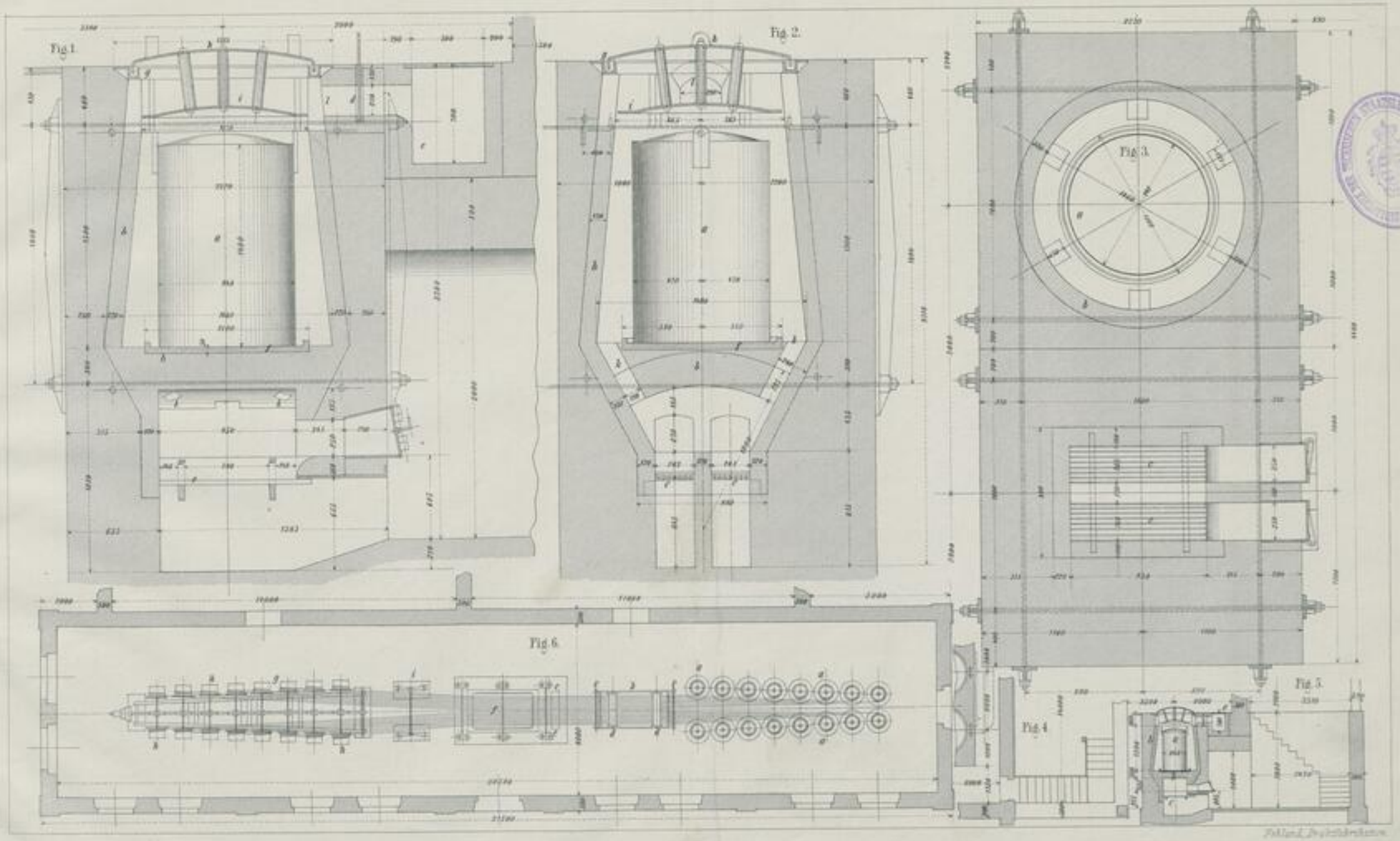
Fröhland Druckschriftfabrik.











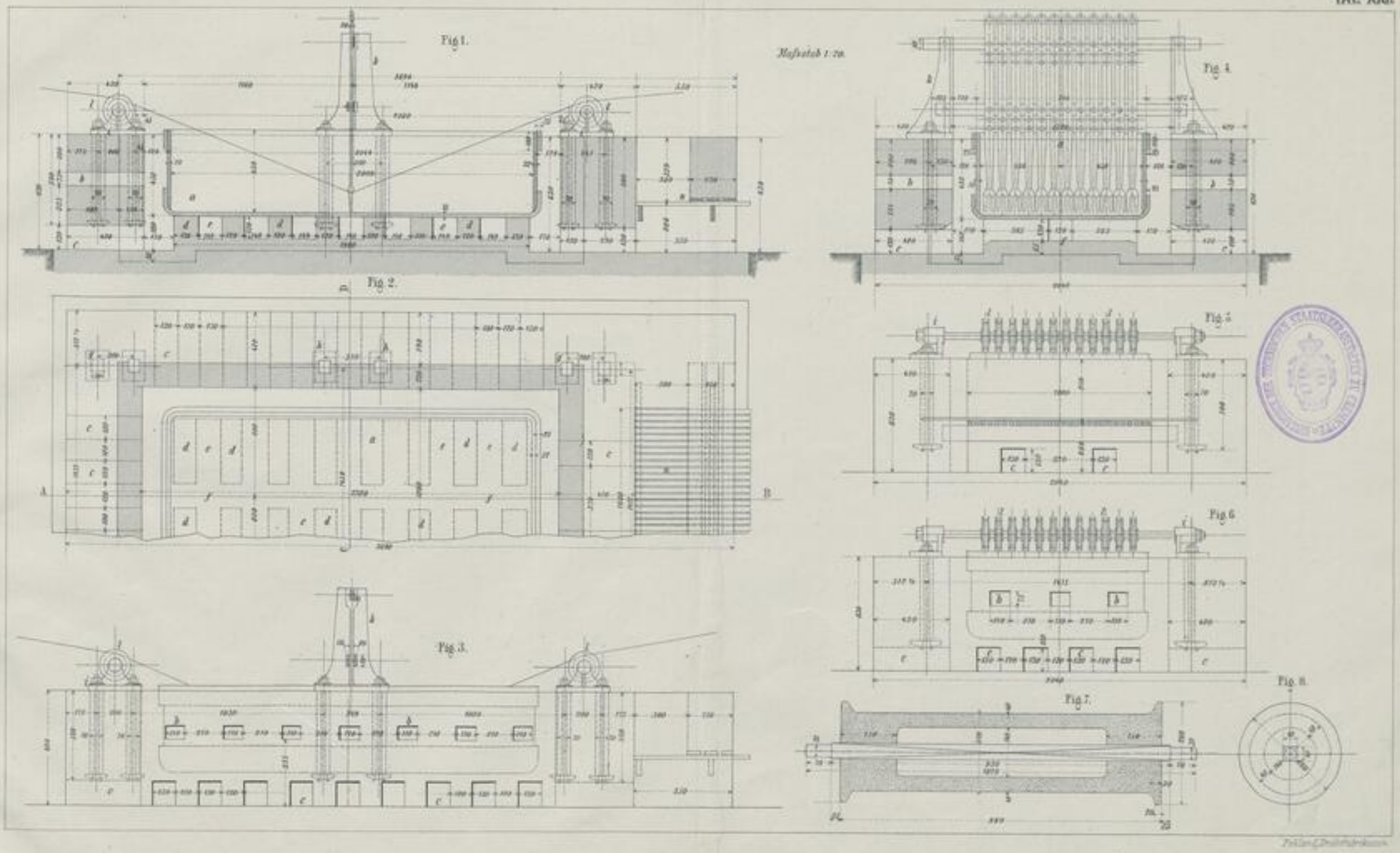


Fig. 1.
Maßstab 1:20.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.