

30. März 1943

3450-30/501-14

Herrn Direktor Dr. Apfelbeck

Carlsbad V

Villa Kottwitz

Ihr geehrter Herr Dr. Apfelbeck!

Ihr Schreiben vom 11. d.M. habe ich mit bestem Dank erhalten und kann Ihnen mitteilen, dass wir die Kontrollversuche nach Ihrer Anweisung mit Verkettung des Köhler-~~des anodien-Reviere~~ durchzuführen wollen.

Nach der uns früher übermittelten Beschreibung über die neue Vorrichtung zur Hydrierung von Kohle soll der naszierende Wasserstoff auf die Kathode in die elektrolytische Zelle geleitet versuchsweise durchströmen. Die Elektrolyse ist in Intervallen zu unterbrechen und in den Pausen die ~~Versuchszelle als geschlossenes Gleichstrom~~ zu betreiben.

In Ihrem Schreiben vom 11. d.M. ist jedoch nur davon die Rede, dass die beiden Elektroden einzeln hintereinandergeschaltet und ~~untereinander~~ parallel zur Zellenstrecke der Influssrichtung des Stromes ist zu sein. Wir müssen an, dass die erste Schaltung des Elektrolytischen Zelle und die Parallelschaltung der Zellen mit hochgespanntem Gleichstrom entsprechen soll.

Um die Zelle in Reihe mit der Zellenstrecke, so dürfte u. U. in Betracht die der Zelle in den Momenten der Funkenbildung minimal und damit auch die Wasserstoffbildung gering sein.

Bei der zweiten Schaltung parallel zur Zellenstrecke ~~ist es infolge des geringen Widerstandes der Zelle nicht zum Aufbau eines hohen Spannungspotentials von 50.000 - 100.000 Volt kommen können.~~

Mit besten Grüssen und

Hell Hitler

Ihr sehr ergebener

Briefentwurf!

Herrn

Dr. Ing. Hugo Apfelbeck

Karlsbad

Wir kommen zurück auf Ihren Herrn Prof. Dr. Martin gerichtetes Schreiben vom 11. d.M. und teilen Ihnen mit, dass wir auf Anordnung des Herrn Prof. Martin die Kontrollversuche nach Ihrer Anweisung mit Briketts des Kölner-Braunkohlen-Reviere durchführen wollen. Nach der uns früher übersandten Beschreibung über das neue Verfahren zur Hydrierung von Kohle soll der naszierende Wasserstoff auf die als Kathode in die elektrolytische Zelle gebrachte Versuchskohle einwirken. Die Elektrolyse ist in Intervallen zu unterbrechen und in den Pausen die Versuchskohle mit hochgespanntem Gleichstrom zu befunken.

In Ihrem Schreiben vom 11. d.M. ist jedoch nur davon die Rede, dass die beiden Elektroden einmal hintereinander und das anderemal parallel zur Funkenstrecke der Influenzmaschine geschaltet werden. Wir nehmen an, dass die erste Schaltung dem elektrolytischen Bad und die Parallelschaltung den Befunken mit hochgespanntem Gleichstrom entsprechen soll.

Liegt die Zelle in Reihe mit der Funkenstrecke, so dürfte u. E. die Stromstärke der Zelle in dem Moment der Funkenbildung minimal und damit auch die Wasserstoffbildung gering sein.

Bei der zweiten Schaltung parallel zur Funkenstrecke wird es infolge des geringen Widerstandes der Zelle nicht zum Aufbau eines hohen Spannungspotentials von 50.000 - 100.000 Volt kommen können.

Zur Durchführung der Versuche, bei welchen wir uns genau nach den Anweisungen Ihres Schreibens vom 11. d.M. richten werden, haben wir uns eine Influenzmaschine beschafft. Wir würden es jedoch sehr begrüßen, wenn Sie noch zu unserer oben angeführten Auffassung Stellung nehmen würden.

ROHM-GEWÄHR-FAKTORENGESELLSCHAFT

Ruhrchemie Aktiengesellschaft

Oberhausen-Holten

Drahtwort: Ruhrchemie Oberhausen-Holten
Schlüssel: Rudolf Mosse Code

Bankkonto:
Reichsbank-Birokonto Oberh.-Sterkrade

Postcheckkonto:
Essen Nr. 20623

Fernruf: Amt Oberhausen-Rhld. 611 61
Orts- u. Bezirksverkehr 602 44
Fernverkehr 602 44

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen

den

Zeichen und Betreff
bitte in der Antwort wiederholen

Vorsitzer des Aufsichtsrats: Dr. h. c. Gustav Knepper, Essen

Vorstand: Prof. Dr.-Ing. Friedrich Martin, Mülheim-Speldorf (Vorsitzer); Dr. Wilhelm Heckel, Bad Godesberg; Dr. Fritz Müller, Essen-Steele; Dr. Carl Schmidt, Essen;

A.F. 15000 111 37

Dr. Wilhelm Wollenweber, Dortmund;

stellvertretend: Dr. August Hagemann, Mülheim-Ruhr; Heinrich Walbel, Oberhausen-Holten.

DR. ING. HUGO APFELBECK

KARLSBAD V. 11. März
VILLA „ROTRAUT“
Tel. 2472

194 3

A/B

Herrn

Prof. Dr. Martin
Vorstand der Ruhrchemie A.G.

Oberhausen-Holteln

Sehr geehrter Herr Professor Martin !

Ich bestätige dankend Ihr Schreiben vom 26. v. M., das ich wegen beruflicher Abwesenheit erst heute erledigen kann.

Die Kontrollversuche stelle ich mir so vor, dass in eine Glaswanne von der Grösse einer Zigarrenkiste oder in ein ähnliches Gefäß schwach angesäuertes oder mit KOH versetztes Wasser gefüllt und zwei Bleistäbe als Elektroden hineingestellt werden. Um den einen, die Kathode, wird in einem Leinensäcken oder in einem Diaphragmagefäß die Versuchskohle, etwa 1/2 kg, dicht gepackt, sodass sie über den Wasserspiegel hinaufreicht. Hierauf werden beide Bleistäbe an die Influenzmaschine angeschlossen, und zwar alternativ einmal so, dass die Zelle direkt in die Funkenstrecke geschaltet, ein andermal ihr parallel geschaltet wird. Durch die regulierbare Länge der

Punken wird die Spannung auf etwa 50.000 Volt, bei einem zweiten Versuch auf etwa 100.000 Volt eingestellt, bezw. auf das von der vorhandenen Maschine erreichbare Höchstmaß. Die Dauer der Einwirkung dieser hochgespannten statischen Elektrizität kann z.B. einmal mit 1/4 Stunde, das zweitemal mit 1 Stunde, ein drittesmal mit 4 Stunden gewählt werden.

Dies ergäbe vorerst für eine gewählte Kohle, z.B. Kölnische Rohbraunkohle $2 \times 2 \times 3 = 12$ Einzelversuche. Schliesslich ist sowohl von der Ausgangskohle als auch von jeder der behandelten Versuchskohlen eine Elementaranalyse, wenigstens auf Wasserstoff, oder eine Schwelanalyse unter jeweils gleichen Bedingungen, zu machen und die erhaltenen Werte, auf wasser- und aschenfreie Substanz bezogen - lassen den Einfluss der Behandlung, bezw. die Bitumenanreicherung unter den wechselnden Bedingungen erkennen.-

Je nach den dabei erhaltenen Resultaten kann man dann weitere Variationen in der Gegend der erfolgreichsten Versuchsbedingungen anschliessen und daraus den praktisch einzuschlagenden Weg zu einer Auswertung hinsichtlich Spannung, Zeitdauer, Wasseransäuerung usw. beurteilen.

~~Ist diese Versuchsserie mit Braunkohle beendet und damit schon ein besserer Einblick gegeben, so wäre eine ähnliche Versuchsreihe mit Steinkohle und einer von vornherein sehr bituminösen Kohle, z.B. Falkenauer Agneskohle, anzuschliessen.~~

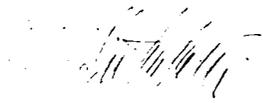
Ich hoffe, dass diese ausführliche Darstellung des Vorgehens, wie ich es bei Vorhandensein einer Influenzmaschine praktizieren würde, genügt, und dass es Ihnen gelingt, eine solche Maschine leihweise zu erhalten, allenfalls von einer technischen Hochschule. Gegebenenfalls kann das Befunken auch an einer sonstigen Hochspannungs-Funkenstrecke erfolgen, wie sie z.B. in Prüfräumen für Isolatoren vorhanden ~~sein~~. Sollte es aber dennoch Schwierigkeiten machen, so stelle ich Ihnen gerne anheim, die Weiterverfolgung der Sache aufzugeben. Ich habe mich nur an Sie gewendet, weil ich es heute für meine Pflicht hielt, diese vermutlich kriegswichtige Sache nicht in der Schublade liegen zu lassen, weil ich vermutete, dass Ihnen die zeitweilige Beschaffung einer Influenzmaschine leicht fällt und weil ich dem tschechischen Forschungsinstitut in Prag nicht tieferen Einblick geben wollte.

Ich könnte mich aber mit einem nahegelegenen Hochschulinstitut in Verbindung setzen, falls Sie sich ausserstande sehen, diese orientierenden Versuche zu machen, die ein klares Urteil über die Sache ermöglichen sollen.

Den im letzten Brief mitgesandten Bericht des Prager Kohlenforschungsinstituts erbitte ich mir zurück.

Ich erbitte mir Ihre weiteren Mitteilungen und empfehle mich mit

Heil Hitler
als Ihr sehr ergebener



DR. ING. HUGO APFELBECK

1/3

KARLSBAD V. 7. April 1943
VILLA „ROTRAUT“
Tel. 2472

Herrn
Prof. Dr. Ing. F. Martin
Lühlheim-Ruhr-Speldorf-
hlenhorstweg 38.

Sehr geehrter Herr Professor Martin !

Ich danke Ihnen für Ihr Schreiben vom 30. v. F. und nehme an, daß die ersten orientierenden Versuche in der geplanten Art Klarheit darüber geben, daß unter dem Einfluß von Hochspannung eine Hydrierung tatsächlich eintritt und dass ganz allgemein ihr Ausmaß mit wachsender Spannung und Einwirkungs-dauer zunimmt.

Sobald dies positiv geklärt ist, bitte ich dann noch weitere Versuche folgen zu lassen, wobei der naszierende Wasserstoff ~~dam~~ von Gleichstrom niedriger Spannung (Zellenspannung) erzeugt wird und die Hochspannung in zwischengelegten Pausen nur die Ionisierung bzw. Aktivierung des Wasserstoffes zu besorgen hätte. Dadurch wären dann die quantitativen Zusammenhänge zwischen Stromaufwand und Bitumenanreicherung festzustellen.

Ihren freundlichen weiteren Mitteilungen über das Ergebnis der Versuche sehe ich mit Interesse entgegen und empfehle mich

inzwischen mit

Heil Hitler!
als Ihr sehr ergebener



Ihnen sogl. gesandten Bericht des Trager Tropfenherstellungs-
Anstaltliches erbitte ich mir postl. zurück.

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

Abt. El. Stu/1301

Oberhausen-Holten, den 25. 2. 1943

V-AWA/100/111

Herrn Prof. Dr. Martin

In der Beilage welche ich Ihnen den Schriftwechsel mit Dr. Apfelbeck zurück.

Die Stromverhältnisse für die Wasserelektrolyse lassen sich wohl am einfachsten mit Hilfe einer Schweißmaschine (geringe Spannung, große Stromstärke) schaffen.

Der hochgespannte Gleichstrom für die während der Faunen einströmenden Funkenentladungen kann mittels der Glimmkathodenventilröhre, wie sie für die Kabelröhrenrichtungen in Anwendung kommt, erzeugt werden. Für diesen Zweck würde es wohl möglich sein, eine solche Einrichtung von R.W.B. leihweise zur Verfügung gestellt zu bekommen. Unsere im November 42 in Auftrag gegebene Kabelröhrenrichtung dürfte vor einem Jahr nicht geliefert werden.

Für die Durchführung der Versuche wären nähere Angaben über die aufzustellende Apparatur und die Strombelastung sowie über die Anordnung der Zuführungen für den hochgespannten Gleichstrom erforderlich.

J. Fischer

DR. ING. HUGO APFELBECK

KARLSBAD V.,
VILLA „ROTRAUT“
Tel. 2472

10. 2.

194³

Herrn Hofbaurat
Herrn

2te. von Durchschlag dieses
Prof. Dr. Martin
Strittmieser in seiner Abhandlung
Oberhausen-Holten

wie es ein Versuch durchführbar wäre.
Sehr geehrter Herr Professor Martin!

Ich danke Ihnen bestens für Ihr gesch. Schreiben vom 6.d.M., dem ich gerne Ihre Interessennahme an dem Hydrirverfahren entnehme und Ihre Zusage, mein geistiges Eigentum an der Sache zu respektieren, was sich auch auf die bei Weiterbearbeitung über den Umfang der ersten Patentanmeldung hinaus etwa sich ergebenden, zusätzlichen Erkenntnisse beziehen müsste.

Ich übermittle Ihnen beigeschlossen einen Durchschlag der Patentanmeldung, wobei die wesentlichen Stellen angestrichen sind.

Die erwähnten Versuche betrafen ein Befunken von Elektrodenplatten und später von Kohlen in Leinensäckchen, die als Kathode in eine Stromzelle gebracht waren, wobei die Stromzufuhr in letztere durch einen Blei- oder Kohlenstab erfolgte. Die Funken ~~Ab~~ lieferte eine Influenz-Elektroisiermaschine, mit bis 100.000 Volt Spannung und ca 1/2 m Länge.; sie stammte von einer Berliner Spezialfirma, deren Name mir entfallen ist, und war mit einem kleinen Motor von 1/4 oder 1/2 PS angetrieben.

Der Effekt, nach der Färbung der Kohle beurteilt, stieg mit der Spannung; die Versuchsdauer schwankte von etwa 1/4 Stunde bis zu mehreren Stunden.

Im Prager Kohlenforschungsinstitut standen solche Hochspannungsfunken nicht zur Verfügung, es wurde daher behelfsmässig Hochfrequenzstrom versucht, von dem ich mir nur wenig Effekt versprach. Ein Erfolg ist trotzdem zweifelsfrei konstatiert. Ich schliesse den Bericht darüber im Original bei und bitte um gefl. Rücksendung nach Abschriftnahme.

Ich hoffe dadurch die Sache vorerst genügend geklärt und bitte Sie, mich freundlichst über den Gang und die Ergebnisse Ihrer Kontrollversuche im Laufenden zu halten.

Josef Wölke Ihr sehr ergebener

Josef Wölke

Unterreichenau, den 9.2.1943.

Sehr geehrter Herr Doktor!

Ich danke sehr für Ihren Brief vom l.ds.Mts. samt Anlagen.

Ich bin im Begriffe zu verreisen und will mich Ende ~~nächster oder Anfang~~ übernächster Woche gern mit Ihnen über die Angelegenheit unterhalten.

Heil Hitler!
Ihr sehr ergebener

Herrn

Dr. Ing. Hugo Apfelbeck

Karlsbad V,
Villa "Rotraut".

A b s c h r i f t

Verfahren zur Hydrierung von Kohle

Die Hydrierung von Kohle, d. i. die Anlagerung von Wasserstoff an diese, erhöht den Bitumengehalt und damit die Ausbeute an Teer oder Extrakt bei der chemischen Kohlenauswertung und führt, entsprechend weit getrieben, zu fast völliger Umwandlung der wasser- und aschenfreien Kohlensubstanz in schwere und leichte Öle bis zu Benzin.

Die Reaktion vollzieht sich in beaknter Art nur unter gleichzeitiger Anwendung von hohem Druck und hoher Temperatur, etwa 200 atm. bei 400° C, und wird begünstigt durch Anwesenheit von Katalysatoren. Ihre industrielle Auswertung erfordert einen bedeutenden Aufwand an techn. Einrichtungen und Hilfsmitteln und ist daher nur in Anlagen grössten Ausmasses durchführbar.

Versuche haben nun ergeben, dass die chemische Vereinigung von Wasserstoff mit Kohle, auch ohne oder ohne erhebliche Seigerung des Druckes und der Temperatur von aussen her und damit ohne Anwendung beheizter Hochdruckgefässe in einfacher Weise erreicht werden kann, wenn unter Einhaltung bestimmter Bedingungen elektrolytisch erzeugter Wasserstoff im status nascendi auf die Kohle einwirkt.

Da bereits geringe Mengen zur Kohlensubstanz addierten Wasserstoffes eine grosse Zunahme des Bätumgehaltes der Kohle zur Folge haben, so wird die hydrierte Kohle schon durch Aufnahme von wenigen Prozenten Wasserstoff für eine darauffolgende Schwelung oder Extraktion besonders geeignet und man kann sich auch mit einem solchen mässigeren Grad der Hydrierung begnügen, statt auf weitgetriebene Umwandlung der Kohle in Öle hinzuarbeiten, insbesondere wenn der Hydrierungsvorgang anfänglich verhältnismässig leicht vor sich geht, mit zunehmender Wasserstoffaufnahme aber immer langsamer und schwieriger verläuft.

Erfindungsgemäss wird die zu hydrierende Kohle als Kathode selbst oder direkt oberhalb der Kathode in den Stromkreis einer Wasserstoff entwickelnden elektrolytischen Zelle gebracht, so dass der naszierende Wasserstoff an der äusseren und auch an der inneren Oberfläche, d. i. an der Oberfläche der Poren und Zwischenräume der Kohle entsteht oder wenigstens unmittelbar nach seiner Einbindung sich seinen Weg nach oben durch die Kohle bahnen muss und dabei mit ihr in innige Berührung kommt.

Die dabei unter Umständen bereits in beschränktem Masse vor sich gehende chemische Einwirkung des Wasserstoffes auf Kohle wird kräftiger, wenn noch elektrische Entladungen hoher Spannung auf die Kathode auftreten, wie Funken oder Glimm-Entladungen, wie überhaupt Entladungen geringer Strommengen vor hoher Spannung, die geeignet sind, Gase zu jonisieren und leitend zu machen und dadurch ihre Reaktionsfähigkeit zu steigern.

Im einzelnen sind nachstehende Massnahmen einzuhalten:

- a.) Als Kohle ist vorzugsweise eine solche mit unlichst grosser Reaktionsfähigkeit zu wählen, was in chemischer Hinsicht bei jüngeren Kohlen, d. i. solche von gerigem Inkohlungsgrad und grossem Sauerstoffgehalt zutrifft, hinsichtlich der Struktur aber bei Kohlen mit grösserem natürlichem Teuchtigkeitsgehalt und damit grossem Porenvolumen und grosser innerer Oberfläche und deren Schwelkoks.

Diesen Forderungen entsprechen am besten die tertiären Braunkohlen Mitteldeutschlands, des Sudetengaus u.ä., teilweise auch Steinkohlen und Braunkohlenschwelkoks.

Ein vorwiegend vorhandener grösserer Wasserstoffgehalt bzw. Bitumengehalt, bezogen auf die brennbare Substanz der Kohle, wirkt sich günstig aus, so dass vorzugsweise teerreiche junge Braunkohlen in Frage kommen.

b.) Diese Kohle ist vorerst auf grössere elektrische Leitfähigkeit zu bringen, indem man sie mit der Elektrolytflüssigkeit, beispielsweise verdünnte Schwefelsäure, Alkali-Hydroxyd oder Alkali-Carbonatlösung durch einige Zeit tränkt, so dass der Elektrolyt auch in die Poren eindringt.

Darüber hinaus kann man das Kohlenpulver auch mit feinerkleinerten Teilen guter Stromleiter mischen, wie mit Kokspulver, Eisen- oder Magnetit-Staub, welche letztere noch den Vorteil haben, dass man sie später wieder durch Magnetscheidung einfach aus dem Gemisch rückgewinnen kann. Dieser Zusatz, vornehmlich Metallstaub, kann auch katalytisch wirksam sein.

c.) Die so ausgewählte und in ihrer elektrischen Leitfähigkeit gesteigerte Kohle wird nun mittels einer porösen Umhüllung oder durch leichte Pressung in eine zur Verwendung als Kathode in einer elektrolyt. Zelle geeignete Form gebracht. Die Stromzuführung bzw. Ableitung erfolgt zweckmässig in der Mitte der Kohlenmasse, so dass der Strom seinen Weg durch die Kohle selbst, vornehmlich durch deren untere Schichten nehmen muss.

d.) Der Strom zur eigentlichen elektrolytischen Wasserstoffentbindung ist Gleichstrom von einer höheren als der normalen Zersetzungsspannung des Wassers infolge des durch den grösseren Leitungswiderstand bedingten Spannungsabfalles in der Kathode, der einen Teil des Stromaufwandes in Wärme umsetzt, u. zw. (der einen Teil des Stromaufwandes in Wärme umsetzt,) innerhalb der Kohle gerade an den Stellen, wo auch die chem. Einwirkung von Wasserstoff auf Kohle vor sich geht. Durch entsprechende Bemessung von Spannung, Kathodenwiderstand und Stromdichte hat man es in der Hand, diese Wärmetönung und damit die chem. Wirkung des Wasserstoffes zu beeinflussen.

Dazu kommt, dass die Wasserstoff-Entbindung zum Teil in den Kapillaren der Kohle erfolgt, wo nach Massgabe des Porendurchmessers ein erhöhter, bzw. sehr hoher Kapillardruck herrscht.

Durch beides zusammen, d. i. durch die Temperaturerhöhung der wasserstoffberührten inneren Oberfläche infolge der Stromwärme und durch den Überdruck in den Kapillaren werden in Kohlen von poröser schwammiger Struktur bereits ähnliche Reaktionsbedingungen geschaffen wie bei der Hydrierung üblicher Art mit Temperatur- und Drucksteigerung von aussen; wozu noch die höhere Aktivität des Wasserstoffes in status nascendi kommt, die die noch verbleibende Differenz zum Teil ausgleicht.

Um die Entwicklung von Wasserstoff mit seinem Verbrauch für den Ablauf der Hydrierung im Einklang zu halten und das Auftreten überschüssiger Gasmengen zu verhindern, ist es, abgesehen von einer Regelung durch die Wahl geeigneter Stromdichte zweckmässig, den Zersetzungstrom nicht kontinuierlich wirken zu lassen, sondern in Intervallen, d.h. das Fließen des Stromes durch stromlose Pausen dazwischen zu verwenden. Letztere sollen auch dem jeweils entstandenen Wasserstoff Zeit zur Bindung an die Kohlenstoffsubstanz lassen, wobei die gasbenetzte Oberfläche wieder gasfrei wird und mit dem

nachdringenden Elektrolyt nezerlich in Berührung kommt. Es treten also hin- und rückläufige Bewegungen der Flüssigkeit innerhalb der Kohlenmasse der Kathode ein, die ähnlich wirken wie das Umrühren der flüssigen Reaktionsgemischen.

Es hat sich weiters durch Versuche als vorteilhaft erwiesen, in den stromlosen Pausen, allenfalls auch dauernd, Funkenentladungen von geringer Strommenge, aber besonders hoher Spannung auf die Kathode übertreten zu lassen, wobei die Spannung mehrere 1000 Volt erreichen oder überschreiten kann.

Die Wirksamkeit dieser Entladungen liegt anscheinend darin, dass der Wasserstoff durch das hohe Spannungsgefälle angeregt oder jonisiert und dadurch auch in seinem chemischen Verhalten aktiviert wird. Da für dadurch ausgelöste elektrochemische Wirkungen im Gegensatz zu elektrochemischen Reaktionen in Lösungen die Faraday'schen Gesetze nicht gelten, ist es erklärlich, wenn schon eine kleine Strommenge, bzw. ein geringer Aufwand an elektrischer Energie verhältnismässig bedeutende chemische Umsetzungen zur Folge hat.

An Stelle eines normalen Gleichstromes von etwa 2 Volt Spannung, wie bei der üblichen elektrolytischen Zersetzung von Wasser, wird also im Fall 1 ein normaler, in Fall 2 ein in kurzen Abständen von stromlosen Pausen unterbrochener Strom gleichbleibender Richtung von mehr oder minder erhöhter Spannung abgewendet, wozu als Fall 3 fortlaufend oder in den Pausen zusätzlich Funkenentladungen von noch wesentlich höherer Spannung kommen. Die Wirksamkeit nimmt bis zu einem gewissen Grade mit wachsender Intensität dieser Hochspannungsentladungen zu und es ist schliesslich als Fall 4 auch möglich und von Erfolg, nur Funkenentladungen höherer Spannung für sich allein anzuwenden oder nach anfänglicher Einleitung der Elektrolyse mit Gleichstrom weiter für sich allein fortzusetzen.

Es ist bekannt, dass Gase auch durch andre, nicht elektrische äussere Einwirkungen jonisiert, in elektrische Leiter verwandelt und chemisch reaktionsfähiger gemacht werden, wie durch Röntgenstrahlen, ultraviolettes Licht, Strahlen radioaktiver Substanzen u. a., während ähnlich wie Funkenentladungen auch elektrische Spitzen- und Büschelentladungen sowie Glühentladungen wirken. Auch diese können daher für sich oder in Kombination mit Gleichstrom oder Funkenentladungen zum Zwecke der Kohlenhydrierung mit naszierendem Wasserstoff benützt werden, um den Prozess ohne Zuhilfenahme von hohen Drücken oder Temperaturen auf ein technisch brauchbares Ausmass zu beschleunigen.

Es ist für das erfindungsgemässe Verfahren gleichgültig, ob die chemische Reaktion zur Gänze als Addition von Wasserstoff zur Kohlenstoffsubstanz verläuft oder ob nur ein Teil in dieser Art hydrierend und der Rest reduzierend wirkt, also Sauerstoff aus der Kohle herauslöst und zu Wasser verbrennt, wobei sich in der verbleibenden Kohle der dort ursprünglich schon vorhandene Wasserstoff anreichert oder ob es sich zur Gänze um eine reduzierende Wirkung handelt.

Es ist auch unwesentlich, ob die Wasserstoffanreicherung der Kohle nur zu einer mehr oder minder grossen Steigerung der Teerausbeute oder Extraktausbeute führt, also bloss zu einer verbesserten Eignung zur Schwelung oder Extraktion oder ob sie soweit als möglich d. i. bis zu einer weitreichenden Umwandlung der Kohle in Öle getrieben wird. Massgebend ist lediglich die Tatsache der Vergrösserung des Anteils an Wasserstoff und damit an Bitumen in der Kohlenrein-Substanz durch dieses Vorgehen.

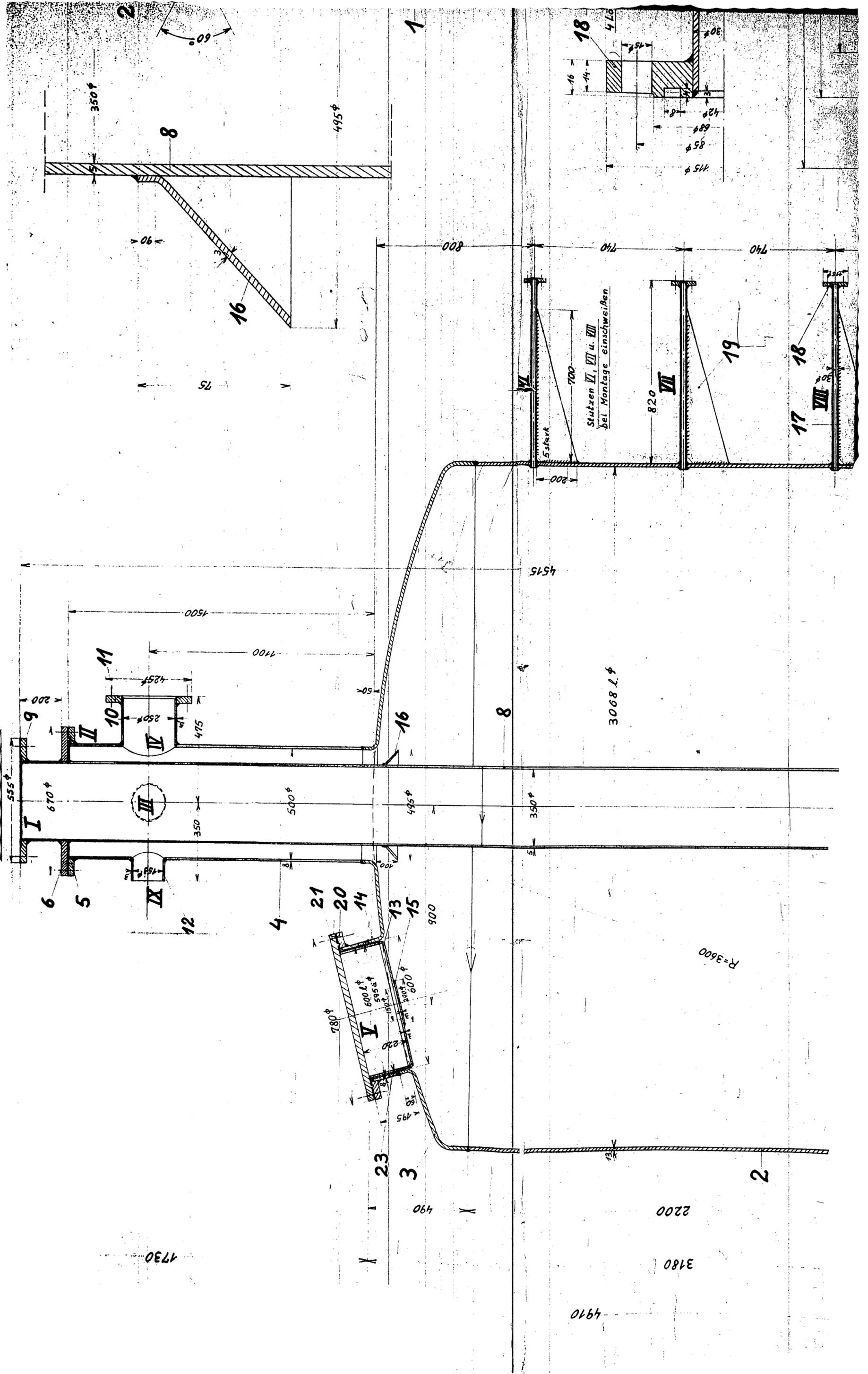
Zur Erhöhung von Druck und Temperatur während der Behandlung und damit zwecks weiterer Begünstigung und Beschleunigung der Reaktion zwischen Wasserstoff und Kohle kann man überdies die ganze Apparatur in Druckkesseln unterbringen, soweit dies ohne erhebliche Steigerung der Kosten möglich ist. Beispielsweise ist die Anwendung von 10 atml. Druck bei der zugehörigen Sättigungstemperatur des Dampfes von 180° C noch in einfacher Weise möglich, ähnlich wie beim Kalksandsteinverfahren es in grossem Ausmass üblich ist. Diese Massnahme bleibt damit noch innerhalb jener Grenze, unter welcher eine Hydrierung in bekannter Art durch alleinige Anwendung hoher Temperaturen und Drücke noch nicht beginnt.

Patent-Ansprüche

- 1.) Verfahren zur Hydrierung von Kohle, dadurch gekennzeichnet, dass elektrolytisch entwickelter Wasserstoff im status nascondi mit der Kohle derart in Berührung gebracht wird, dass die Kohle als Kathode selbst oder direkt über der Kathode in eine Elektrolyseur-Zelle gebracht wird.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Kohle von geringem Inkohlungsgrad und grossem Porenvolumen oder deren Schmelzkoks verwendet wird.
- 3.) ~~Verfahren nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass Kohle mit überdurchschnittlichem natürlichem Bitumengehalt gewählt wird.~~
- 4.) Verfahren nach Anspruch 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohle mit ihrer Verwendung durch Tränkung mit elektrolytischen Flüssigkeiten besser stromleitend gemacht wird.
- 5.) Verfahren nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohle mit pulverförmigen, elektrisch gut leitenden Stoffen gemischt wird.
- 6.) Verfahren nach Anspruch 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass als leitender Zusatz magnetische Metalle oder Mineralstoffe zugemischt werden.
- 7.) ~~Verfahren nach Anspruch 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Kohle in durchlässiger Umhüllung verpackt oder in Formen gepresst als Kathode oder unmittelbar oberhalb der Kathode in eine Elektrolyseur-Zelle kommt.~~
- 8.) Verfahren nach Anspruch 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussleitung an die Stromquelle so durch die Kohlenmasse geführt wird, dass der Strom seinen Weg zur Gänze oder überwiegend durch die Kohle nimmt.
- 9.) Verfahren nach Anspruch 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, dass zur Elektrolyse Gleichstrom von höherer Spannung als der zur Wasserersetzung üblichen angewendet wird.
- 10.) Verfahren nach Anspruch 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, dass unterbrochener Strom mit stromlosen Pausen angewendet wird.
- 11.) Verfahren nach Anspruch 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, dass während der Strompausen oder andauernd Funkenentladungen hoher Spannung über die ~~in~~ Kathode erfolgen.
- 12.) Verfahren nach Anspruch 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, dass nur dauernd aufeinanderfolgende Funkenentladungen allein erfolgen.
- 13.) Verfahren nach Anspruch 1 - 12, dadurch gekennzeichnet, dass

an Stelle der Funkenentladungen oder zusätzlich zu ihnen auch andere Einwirkungen zum gleichen Zweck erfolgen, wie Röntgenbestrahlung, Bestrahlung mit radioaktiver Substanz, ultraviolettem Licht, bzw. elektr. Spitzen- oder Büschelentladungen o Glimentladungen.

- 14.) Verfahren nach Anspruch 1 - 13, dadurch gekennzeichnet, dass der ganze Vorgang in geschlossenen Kesseln unter mässigen bis mittleren Dampfdrücken durchgeführt wird.



3068 L φ

Schweißfolge für sämtliches plattiertes Material.

- 1. Außenseite, Sicromal TS53, mit SH Kupfer vollschweißen;
- 2. Wurzel von innen bis auf den Grund sauber ausschleifen;
- 3. von innen mit E8 gegenschweißen.

3504

2

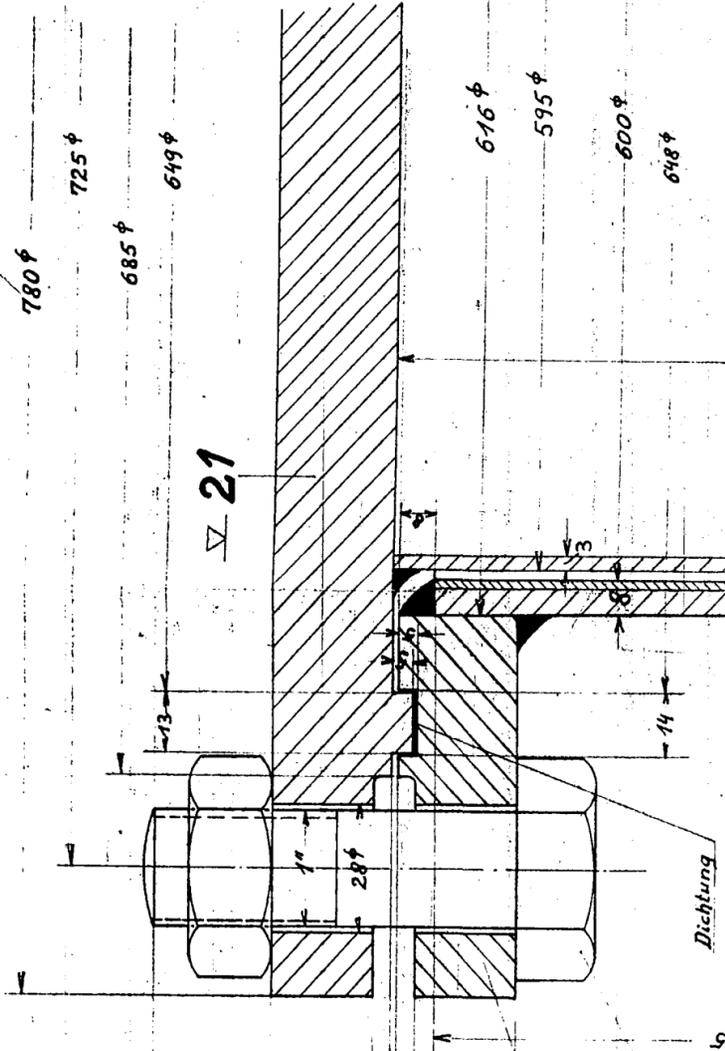
60°

3100 ä. φ

80

r=80

1

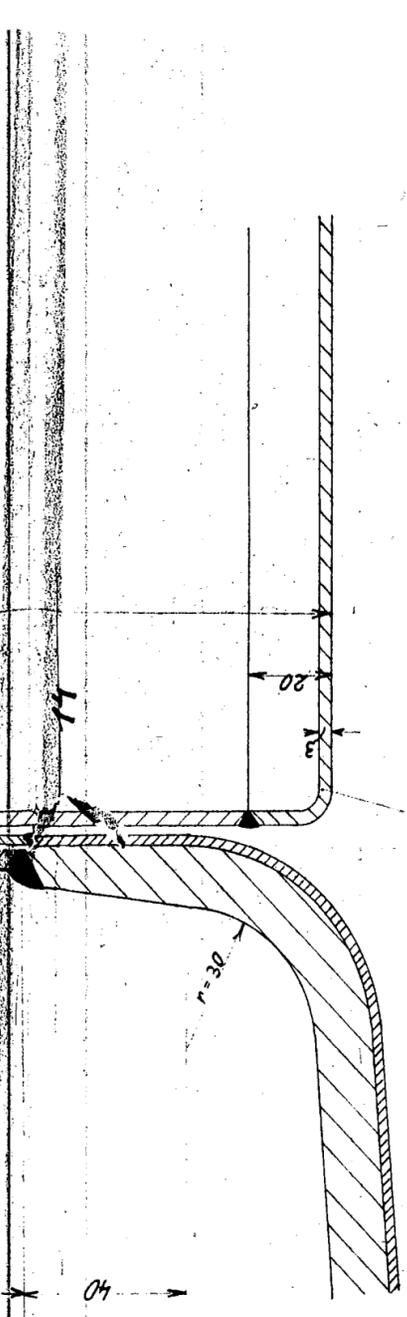


20
22.20 Schrauben

Dichtung

220

23



13

18

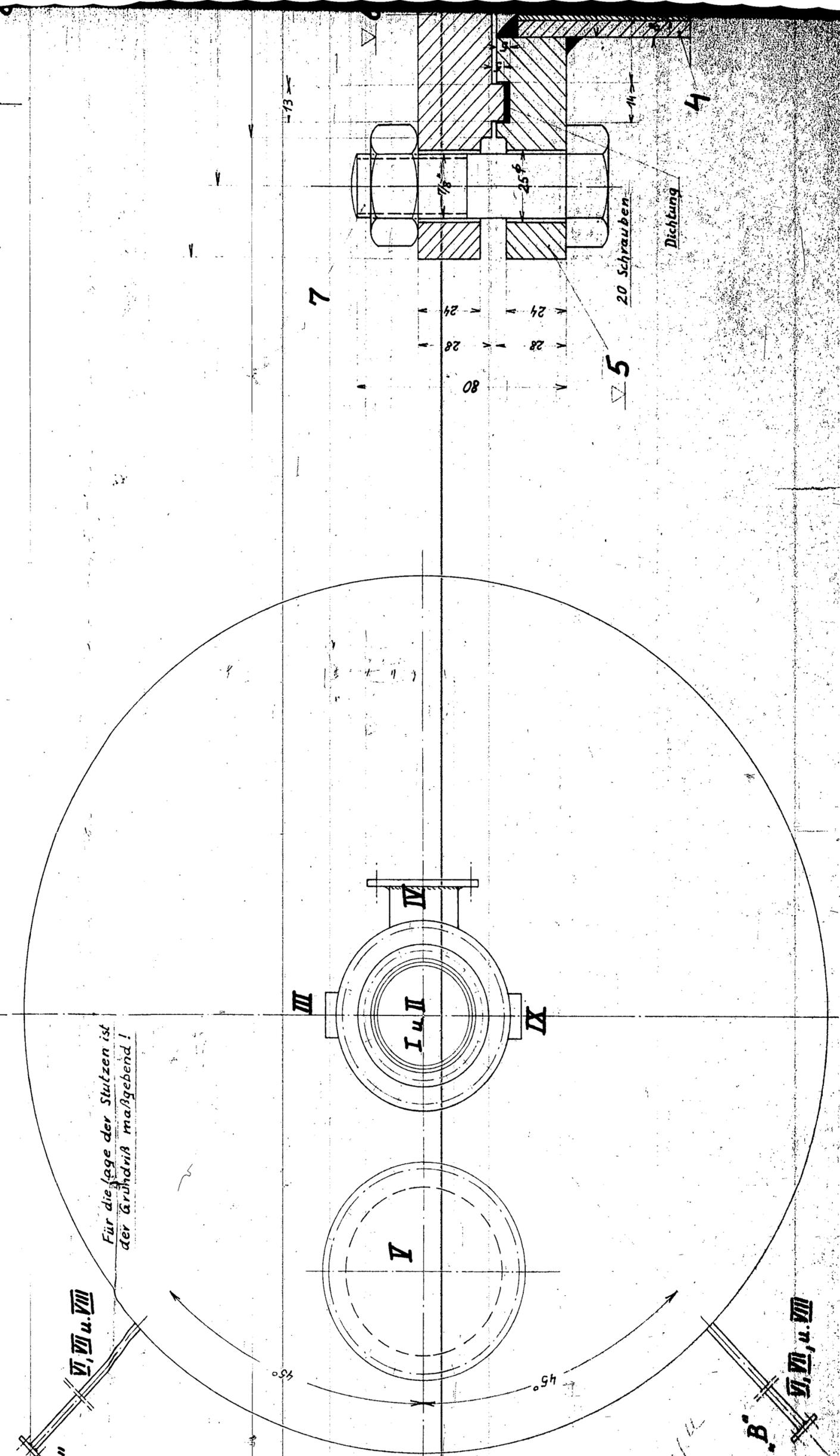
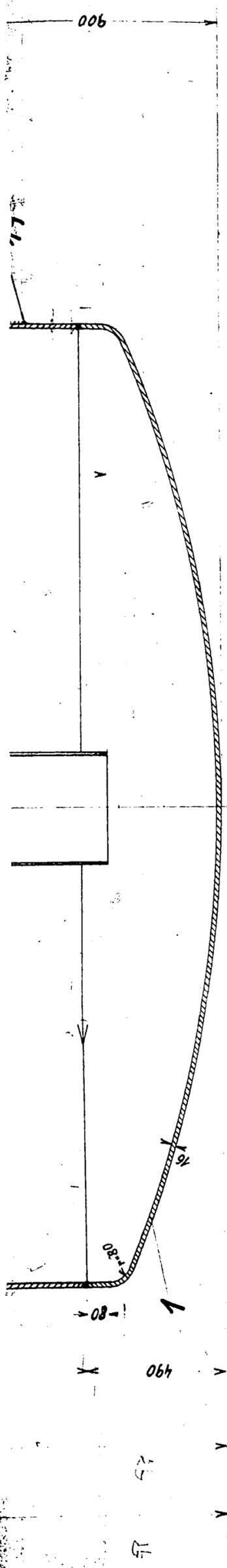
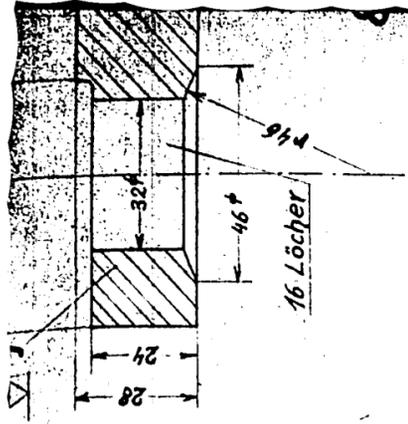
4 Löcher

17

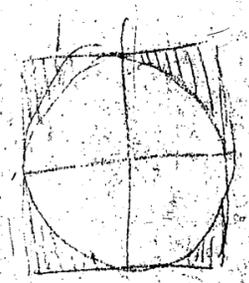
555 φ

490 φ

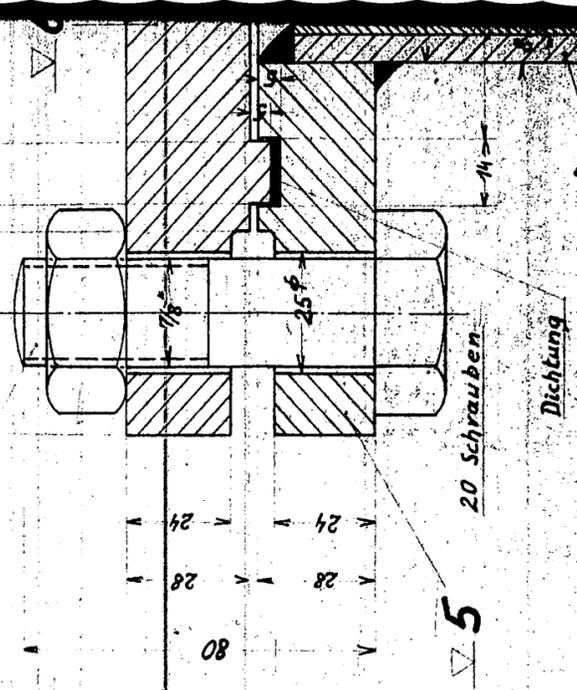
450 φ



Temperaturstützen VI, VII
u. VIII bei 8 Reaktoren
nach Anordnung "A"
bei 8 Reaktoren nach
Anordnung "B"



7



5

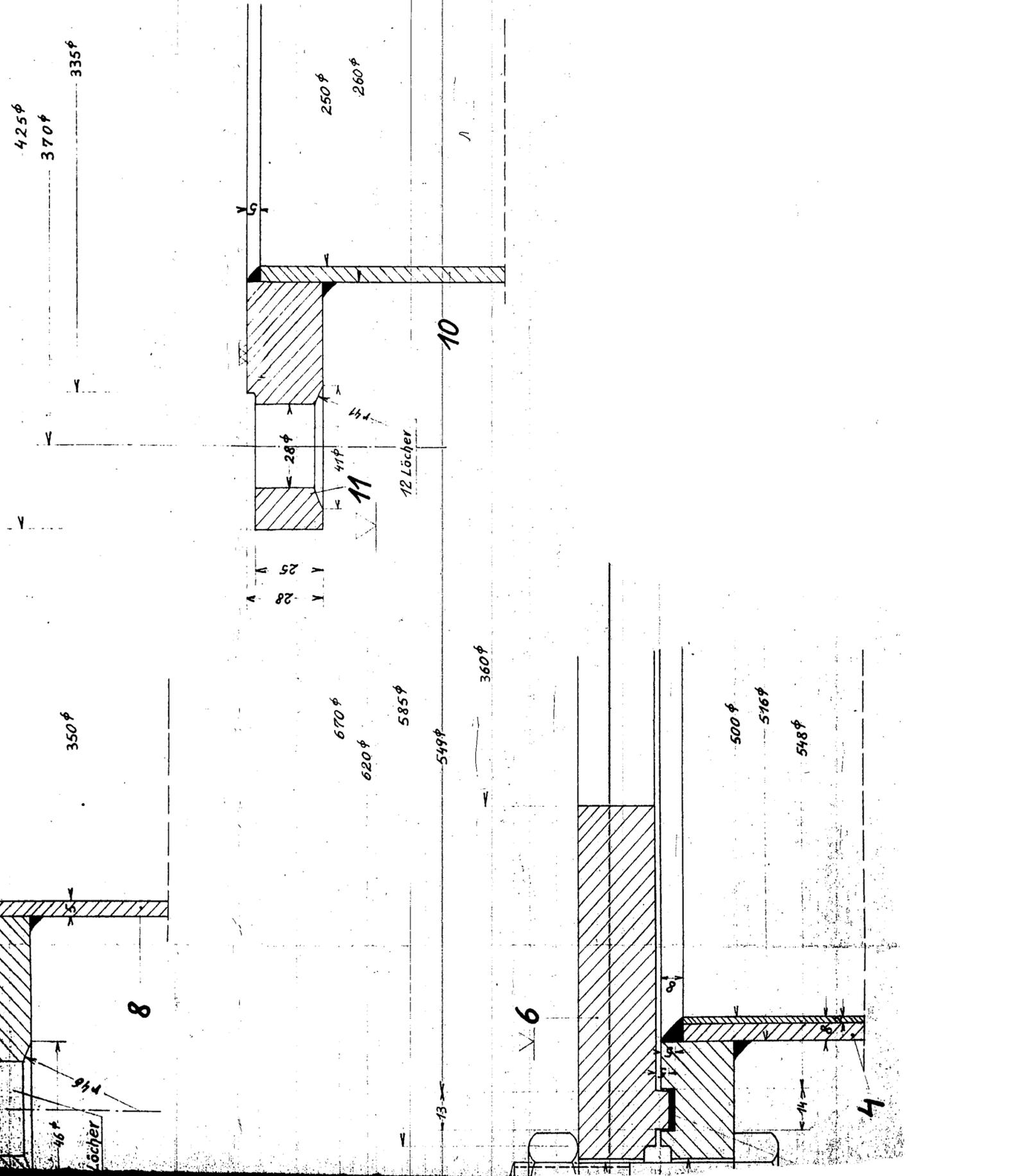
4

Prüfung: 1atü Luft mit Nekal!

Gewicht: ca. 5500Kg

Düro-Original

Gültig: 1. 11. 48 *genehmigt: 1948*



Stück	Benennung	Denkm	Name	Teil	Verfahren	Bemertung	Gewicht
1	Stutzenblech 1909x135x8			23	Plattiert	6mm Sicr. TS 5563 mm Sicr.8	16,0 Kg
20	Schrauben 1" x 85, Din 418			22	Sicromal 8		13,0 "
1	Deckel 780 φ x 28			21	Sicromal 8		105,0 "
1	Auflschweißflansch 780/616 φ x 28			20	Sicromal 8		34,0 "
3	Rippen 700x200x5			19	Sicromal 8		8,4 "
3	Flansch 115/30 φ x 16			18	Sicromal 8		3,3 "
3	Rohre 30/25 φ x 8 50			17	"		4,8 "
1	Kragen 495 φ x 3			16	"		3,1 "
1	Deckscheibe 200 φ x 3			15	"		0,8 "
1	Mantelblech 2858 x 200 x 3			14	"		9,0 "
1	Bodenblech 630 φ x 3			13	"		7,5 "
2	Stutzenbleche 489 x 150 x 3			12	"		3,5 "
1	Flansch 425/260 φ x 28			11	"		48,0 "
1	Stutzenblech 800 x 200 x 5			10	"		8,5 "
1	Flansch 555/360 φ x 28			9	"		26,0 "
1	geschweißtes Rohr 360/350 φ x 4570			8	Sicromal 8		20,0,0 "
20	Schrauben 7/8" x 80, Din 418			7	Sicromal 8		10,0 "
1	Deckel 670/360 φ x 28			6	Sicromal 8		56,0 "
1	Flansch 670/576 φ x 28			5	Sicromal 8		28,0 "
1	Mantelblech 1595 x 442 x 8			4	Plattiert	6 mm Sicr. TS 53 + 2 mm Sicr. 8	14,7,0 "
1	Deckel 3100 φ x 16			3	"	11 mm Sicr. TS 53 + 2 mm Sicr. 8	127,0,0 "
1	Mantelblech 9674 x 2200 x 13			2	"	11 mm Sicr. TS 53 + 2 mm Sicr. 8	22,0,0,0 "
1	Boden 3100 φ x 16			1	Plattiert	11 mm Sicr. TS 53 + 2 mm Sicr. 8	13,1,0,0 Kg

Bestellung 1097 III

Gezeichnet 16.3.43

Geprüft

Maßstab: 1:10
1:1

Deutsche Röhrenwerke AG
Werk Pöpsiger-Abt. Sicromal-Stähle
302-1/11 Düsseldorf

Reaktor 3100

Nr. A.S. 1022b

Freigegeben für
Zustand durch

Schichten 2, 4, 6, 8 u. s. w.

Schnitt A-A

12
11
12
11
8a

Schichten 1, 3, 5, 7 u. s. w.

A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 8a
A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 8a
K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12

(Rollschiene)

Mannlochstützen

Kippschicht

A

Temperaturstützen
Bei 3 Reaktionen nach
Anordnung „A“

B

Temperaturstützen
Bei 6 Reaktionen nach
Anordnung „B“

Schnitt B-B

bauseitig ausfüllen

Ansicht gegen „A“

Ia Steuersorte
Sorte B und 8/7
Sorte A II
Sorte 7 Z

Leichtsteinsorte Raumgewicht 25/AZ

 STEULER-INDUSTRIEWERKE G.m.b.H. FABRIKEN FEUERFESTER UND SAUREFESTER ERZEUGNISSE KOBLENZ am Rhein, Roonstraße 20			
Ausmauerung von 18 Reaktoren			
Auftr. 7422	Blau	Maßstab 1:20	FZ 5330
Datum	Name	Ersatz für	Ersetzt durch
Gez. 17.6.43	St.		
Gepr.		Geändert	
Hierzu Zeichn. Nr. J 2280a, J 2162a			Index
			A2497

302 - 156

Für die Lage der Stützen ist der Grundriß maßgebend.

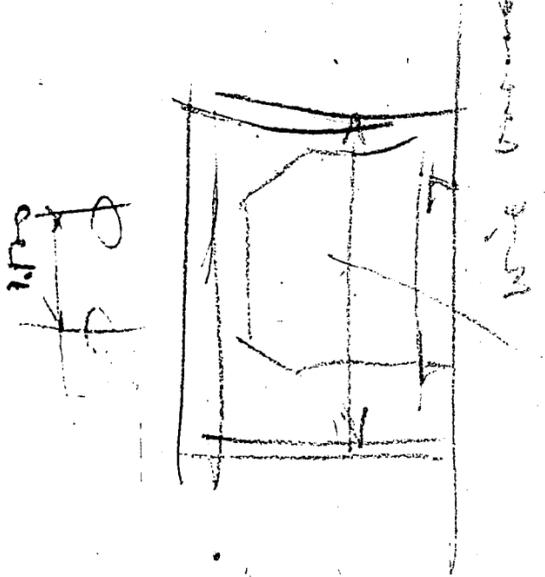
GR 150

S 108

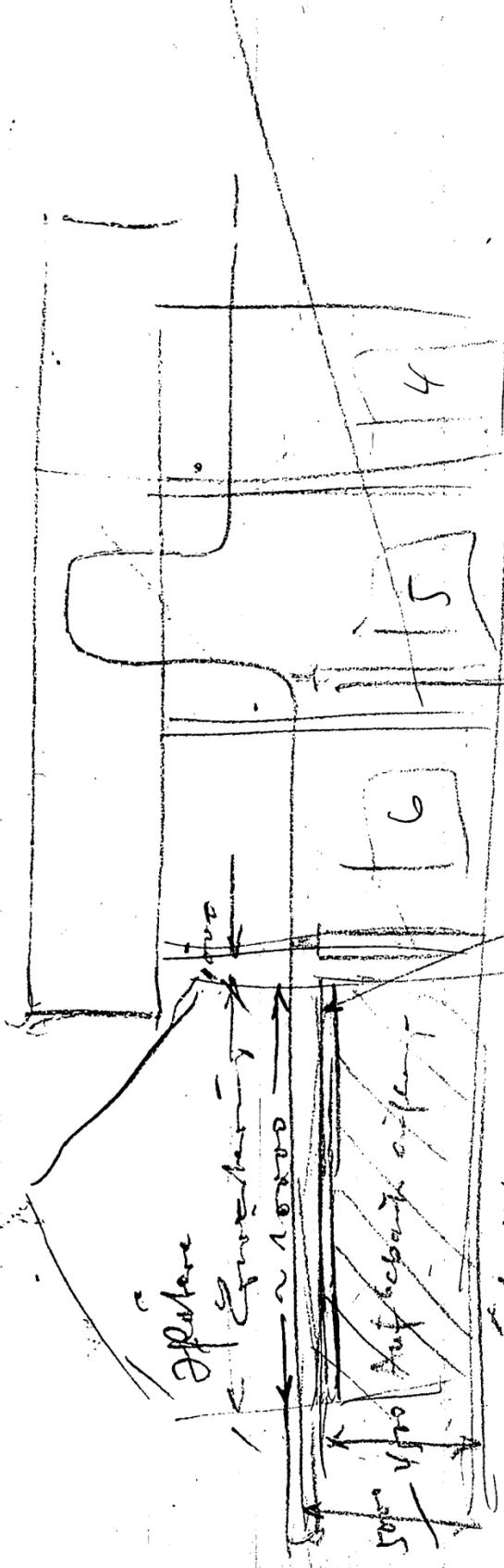
E 245

Wp 16.1.43.
J. fab. c
Steuler vom 11.1.43.

[Handwritten signature]



Handwritten notes and a small diagram to the left of the main sketch.



Offener

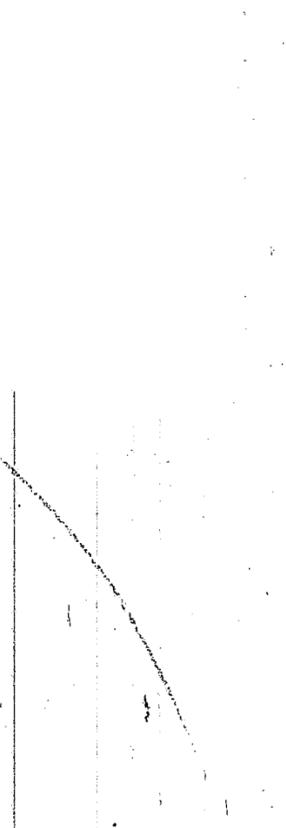
Graben

~ 10000

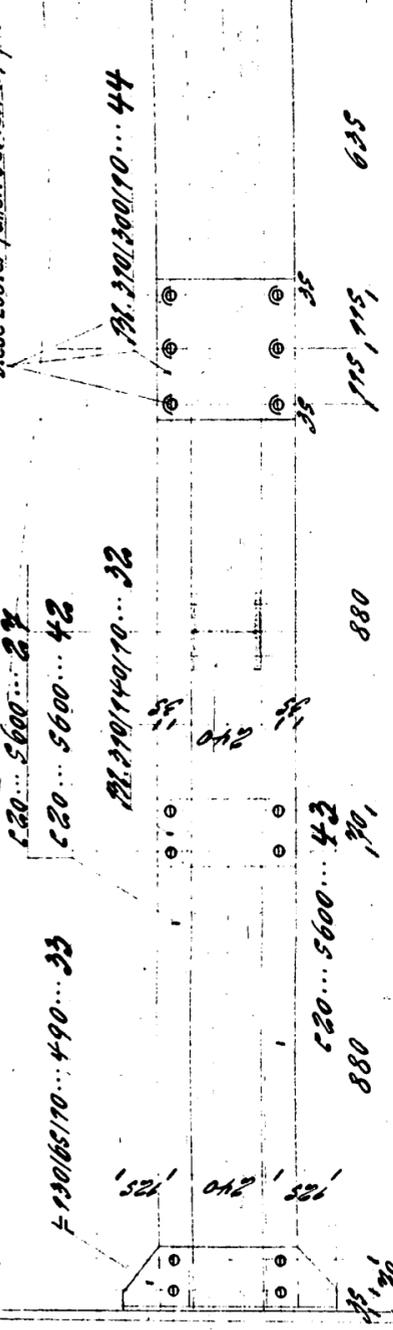
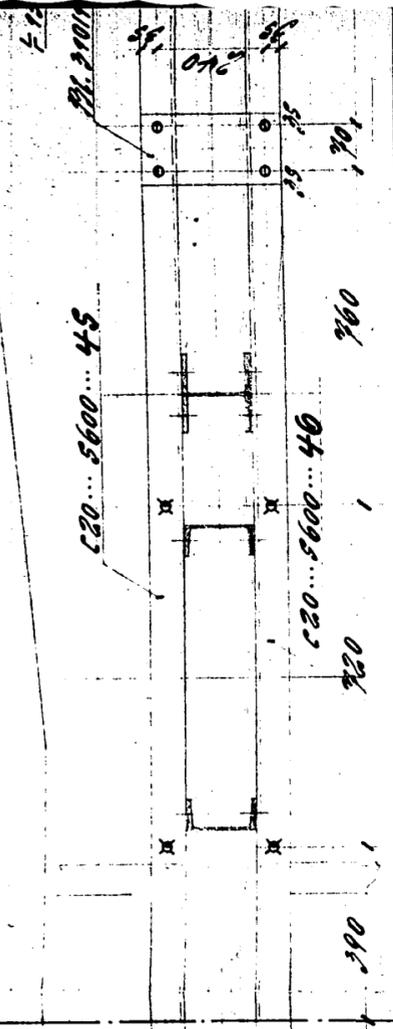
5000 Aufbebau offen

Sekelhaus

Rahmenstärke 1.5 mit (Pannier)



Diese Locher fallen bei Teil 27 fort!

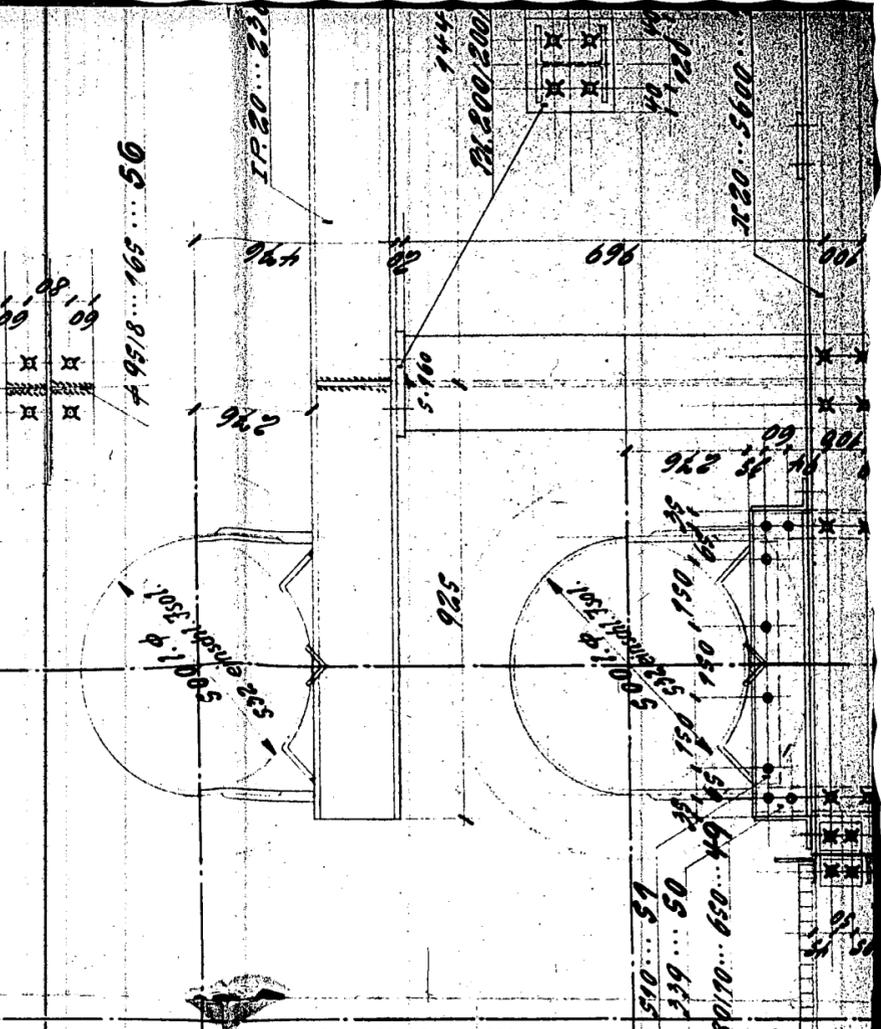
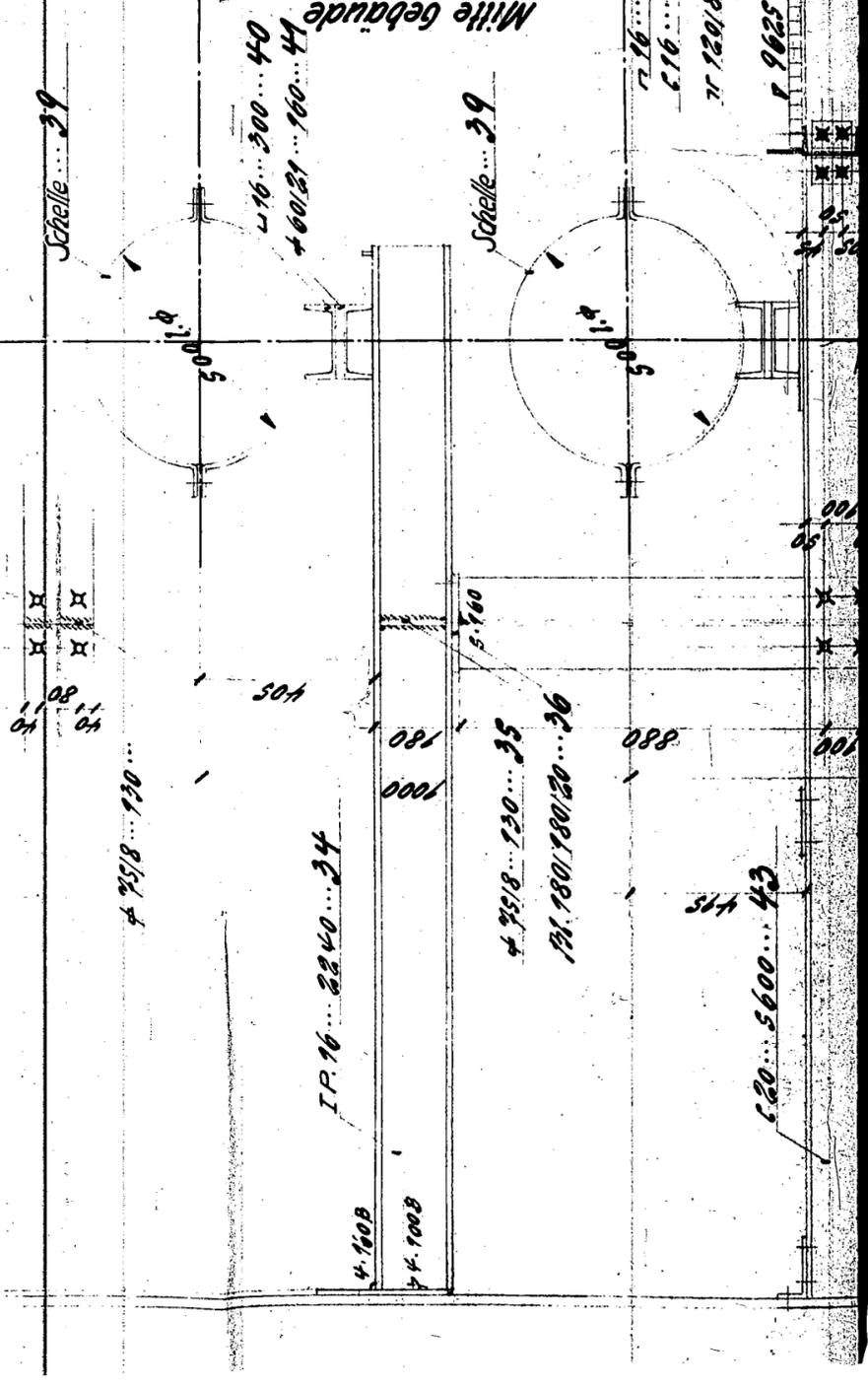
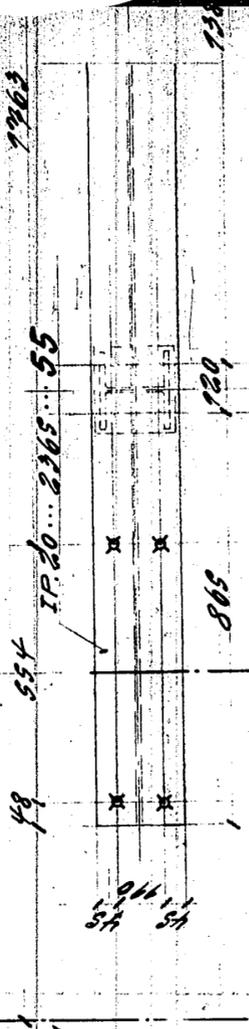
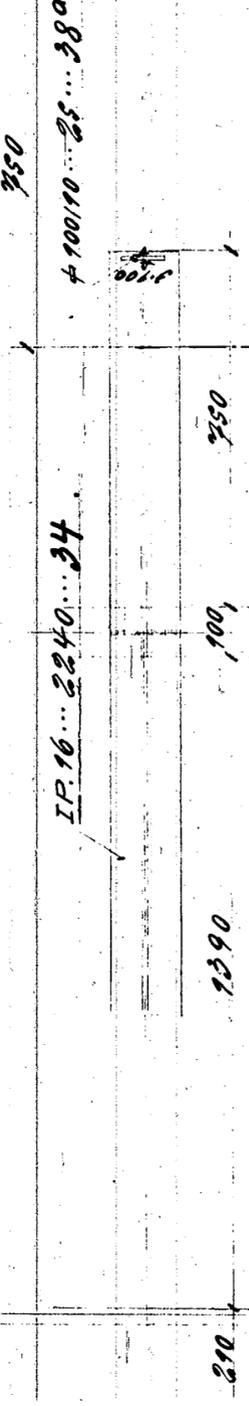


Gleitlager

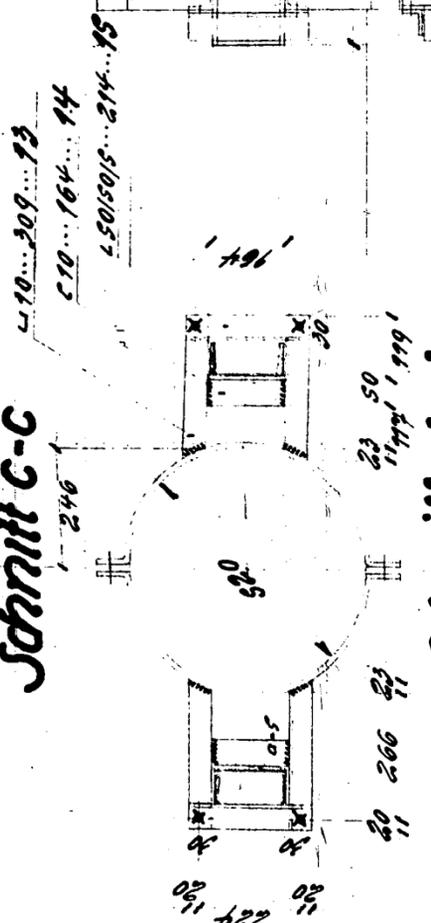
Querschnitt bei 3 und 5

Festpunkte

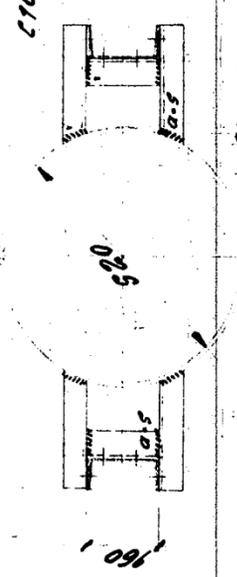
Querschnitt bei



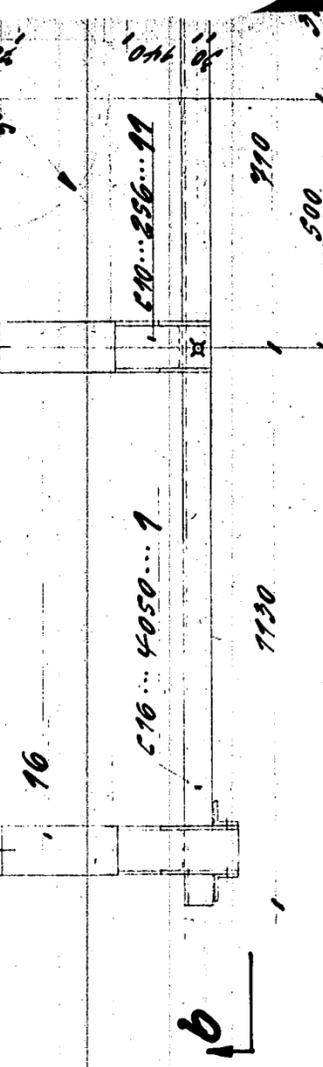
Schnitt c-c



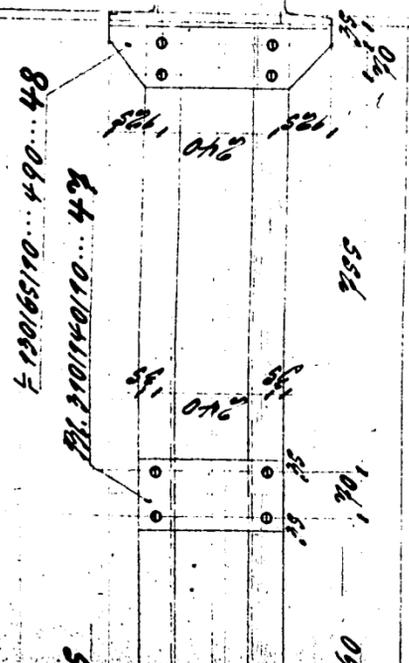
Schnitt a-a



Schnitt a-a



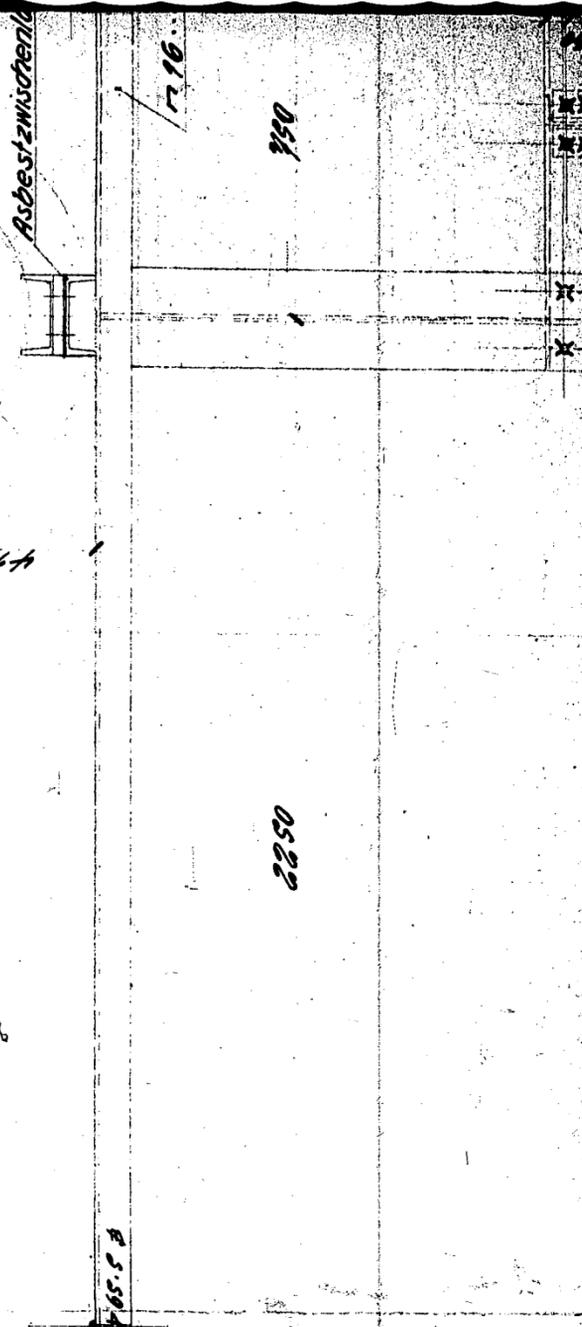
**Punkte
Schnitt bei 4**



IP 20 ... 2365 ... 55

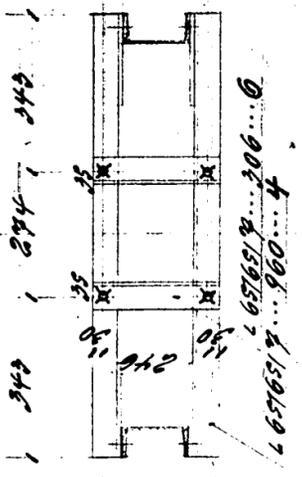
IP 20 ... 20020 ... 57

C 20 ... 5600 ... 40

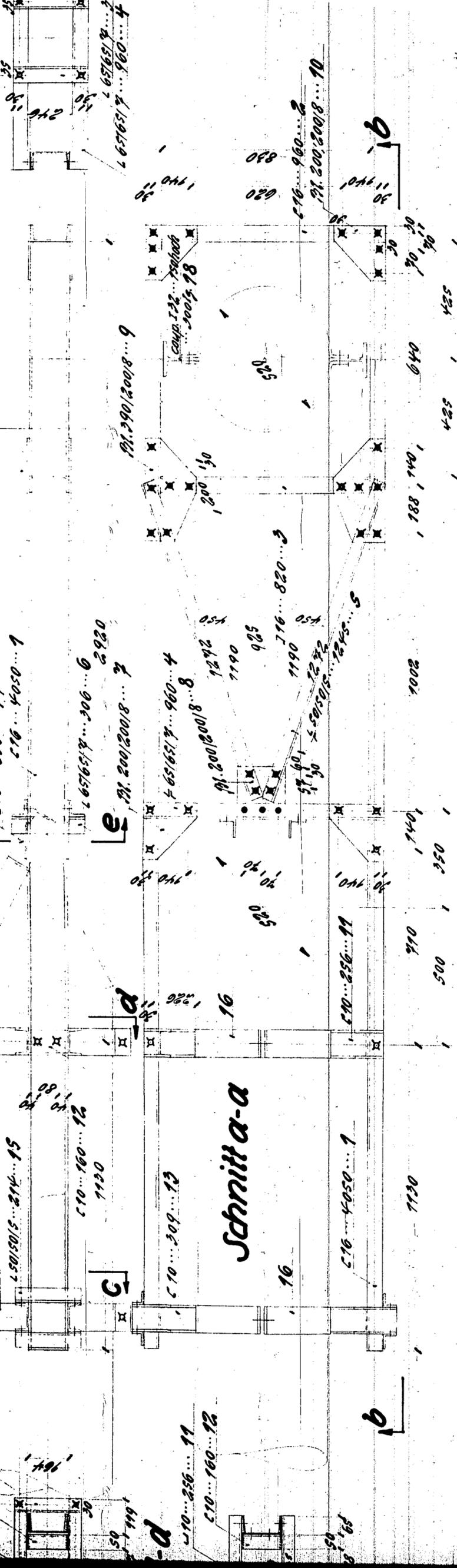


Pa

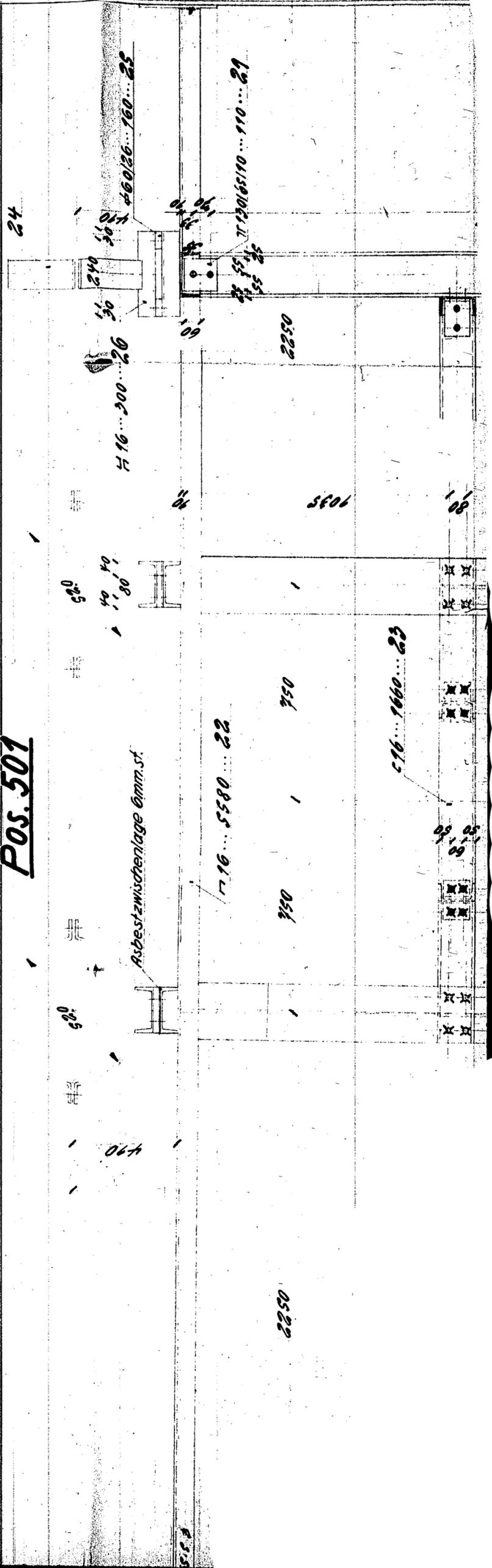
Schnitt e-e



**Pos. 500
Schnitt b-b**



Pos. 501



RETAKE SHEET

NO. OF PAGES: Three

TO REPLACE EXPOSURE NOS: 4, 5

IP. 16... 2240... 34

4.160B

4.100B

äußere
Mitte

+ 7518... 130... 35

21.180/180/20... 36

Schelle... 39

5.160

880

475

520... 5600... 43

100

50

100

105

150

200

1410

80

925

77

308

1650

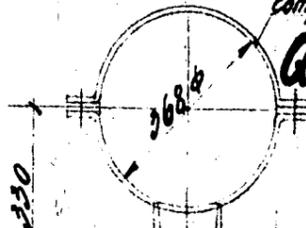
1000

compl. Gleitlager... 30

Querschnitt

bei 2

+ 6032... 140... 31



2760

2215

IP. 16... 3995... 38

80

395

370

180

308

1716... 300... 28

2120... 5600... 27

16... 315... 29

1650

1550

21.180/180/20... 37

80

5160

17250

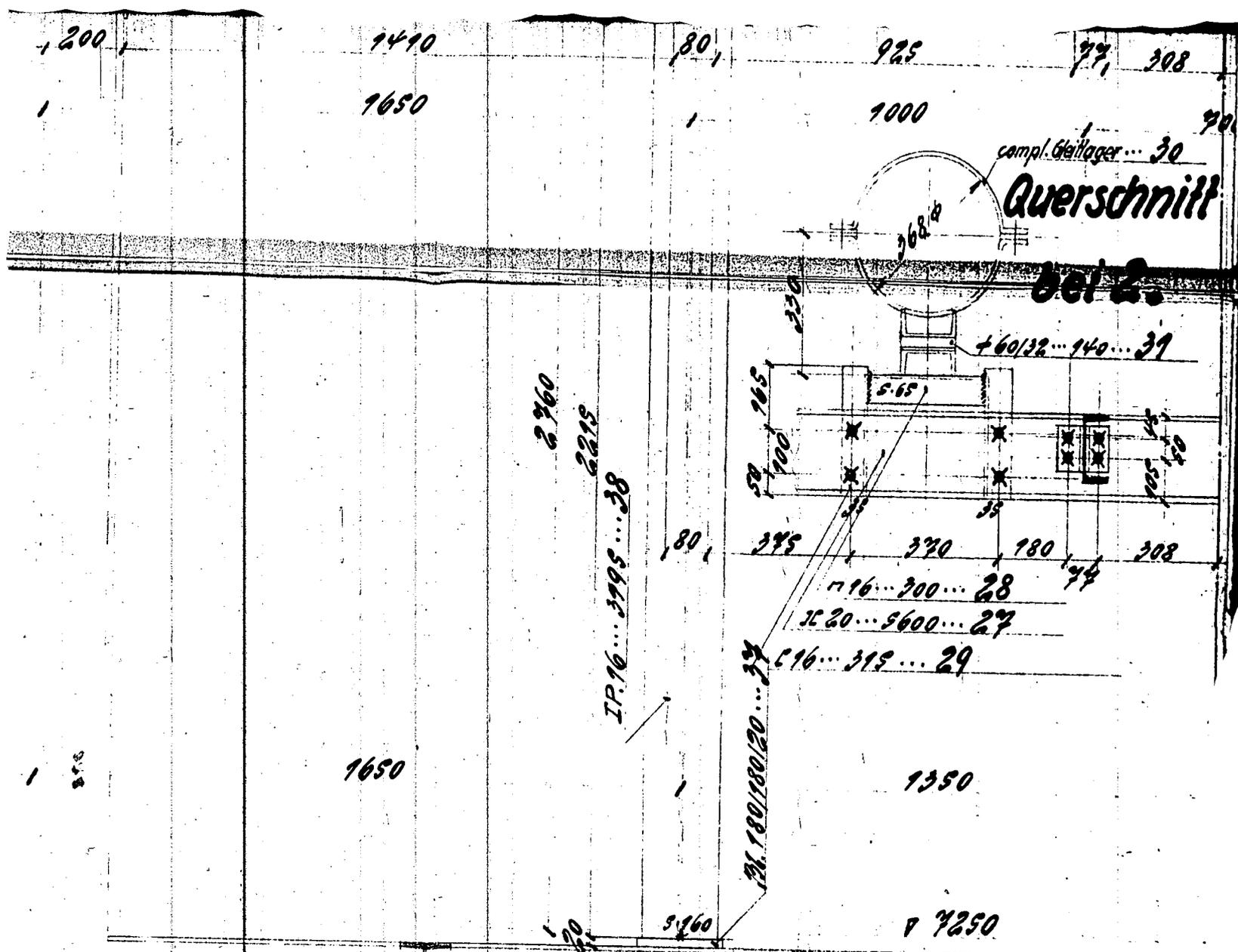
Übersicht M. 1:100

10.000

1000

spätere Erweiterung

Pos. 500

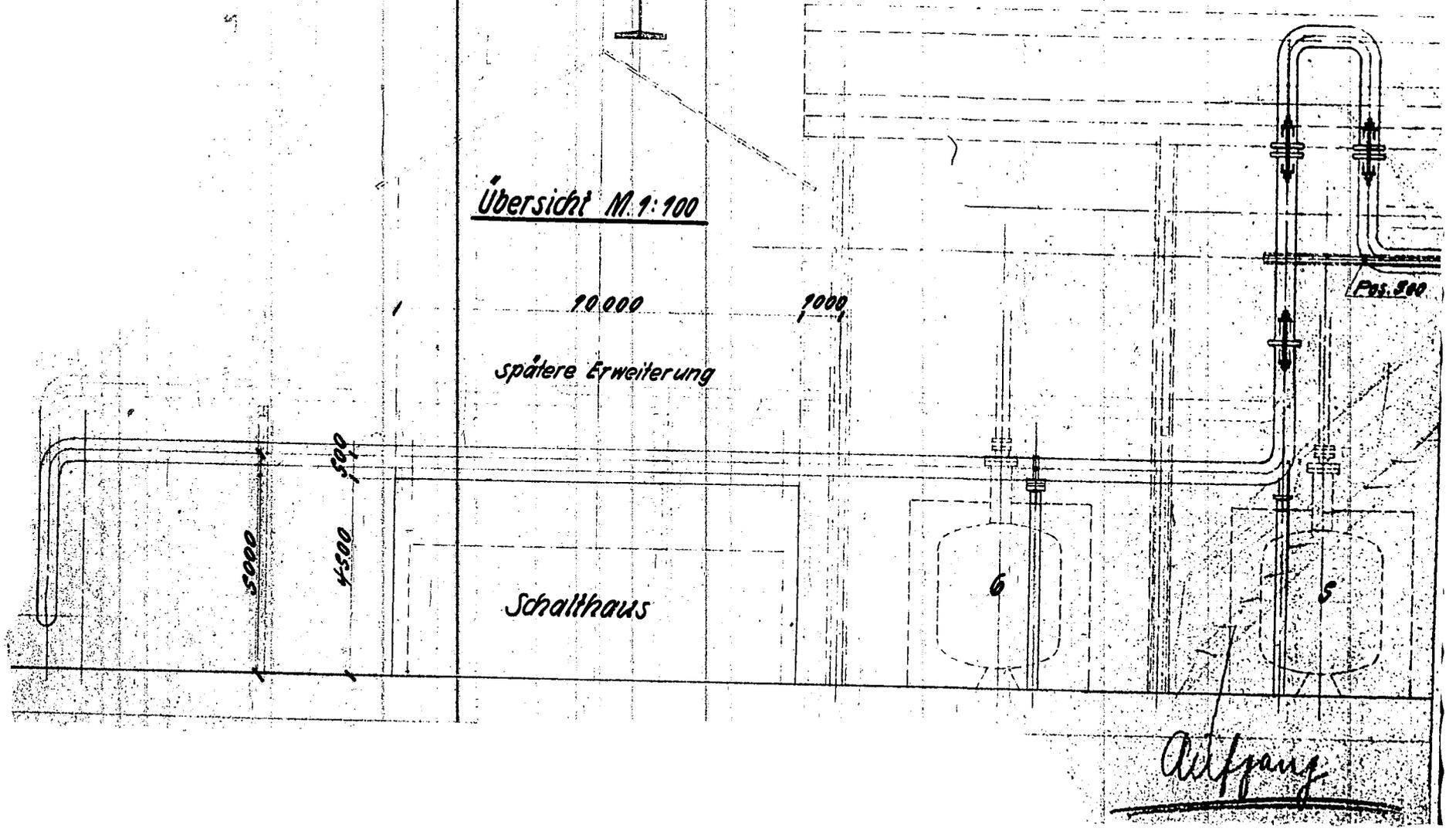


Übersicht M. 1:100

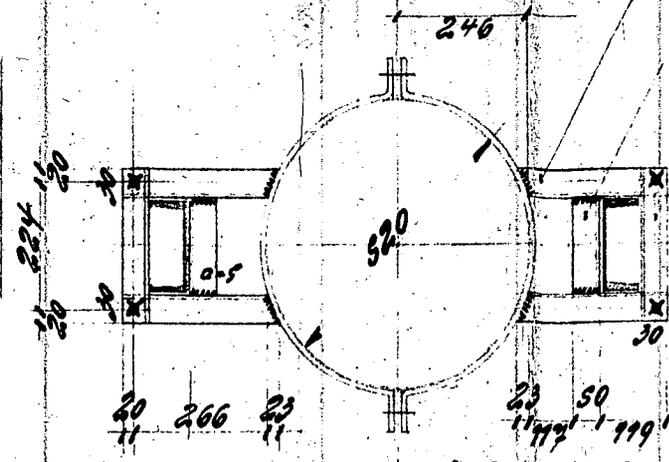
10.000, 1000
 spätere Erweiterung

Schalthaus

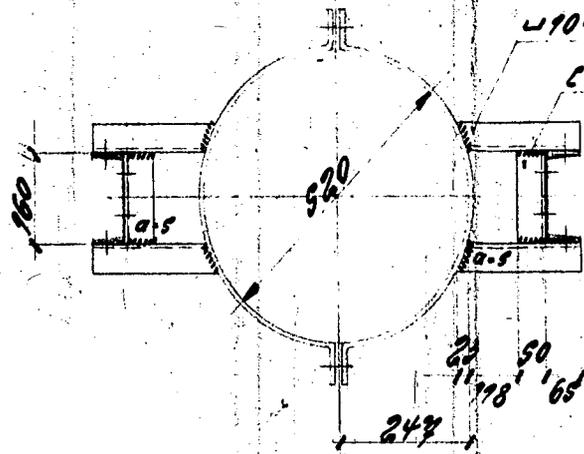
Aufgang



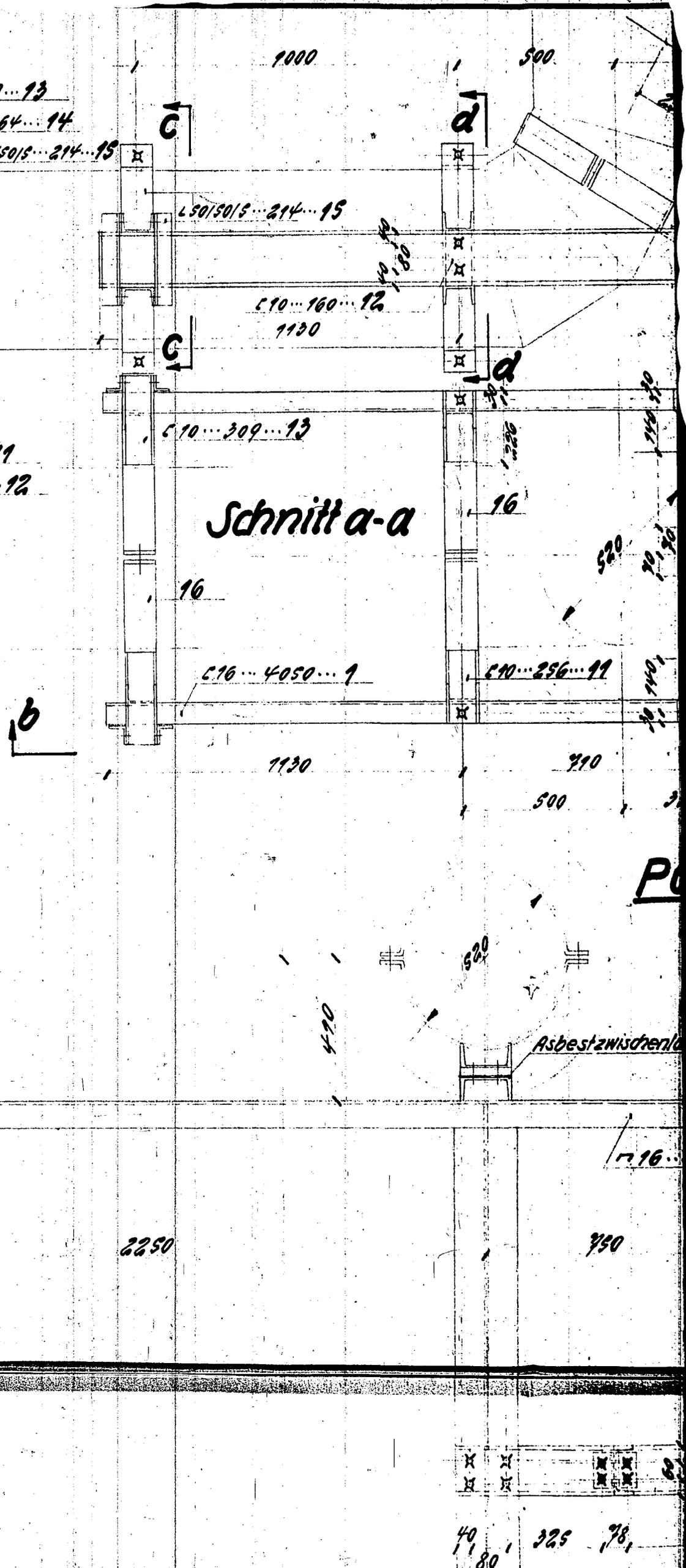
Schnitt c-c



Schnitt d-d



Schnitt a-a



P

Asbestzwischenlage

500

D

620

470

Asbestzwischenlage

765.5 B

IP 16...

2250

750

X X X X

X X X X

40 80

225

78

3760

IP 16... 3760... 79

91. 180/180/2

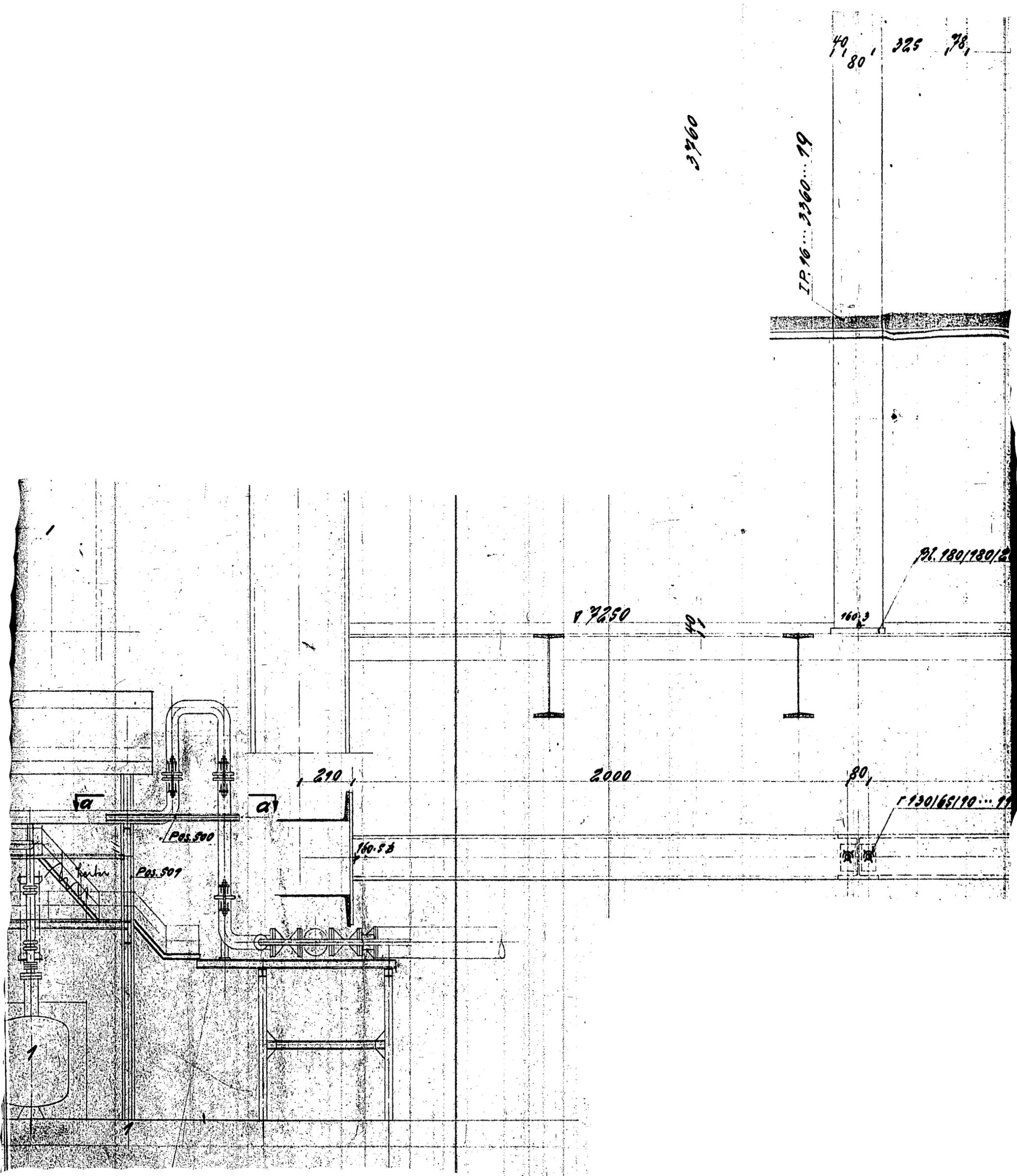
7250

49

160.3

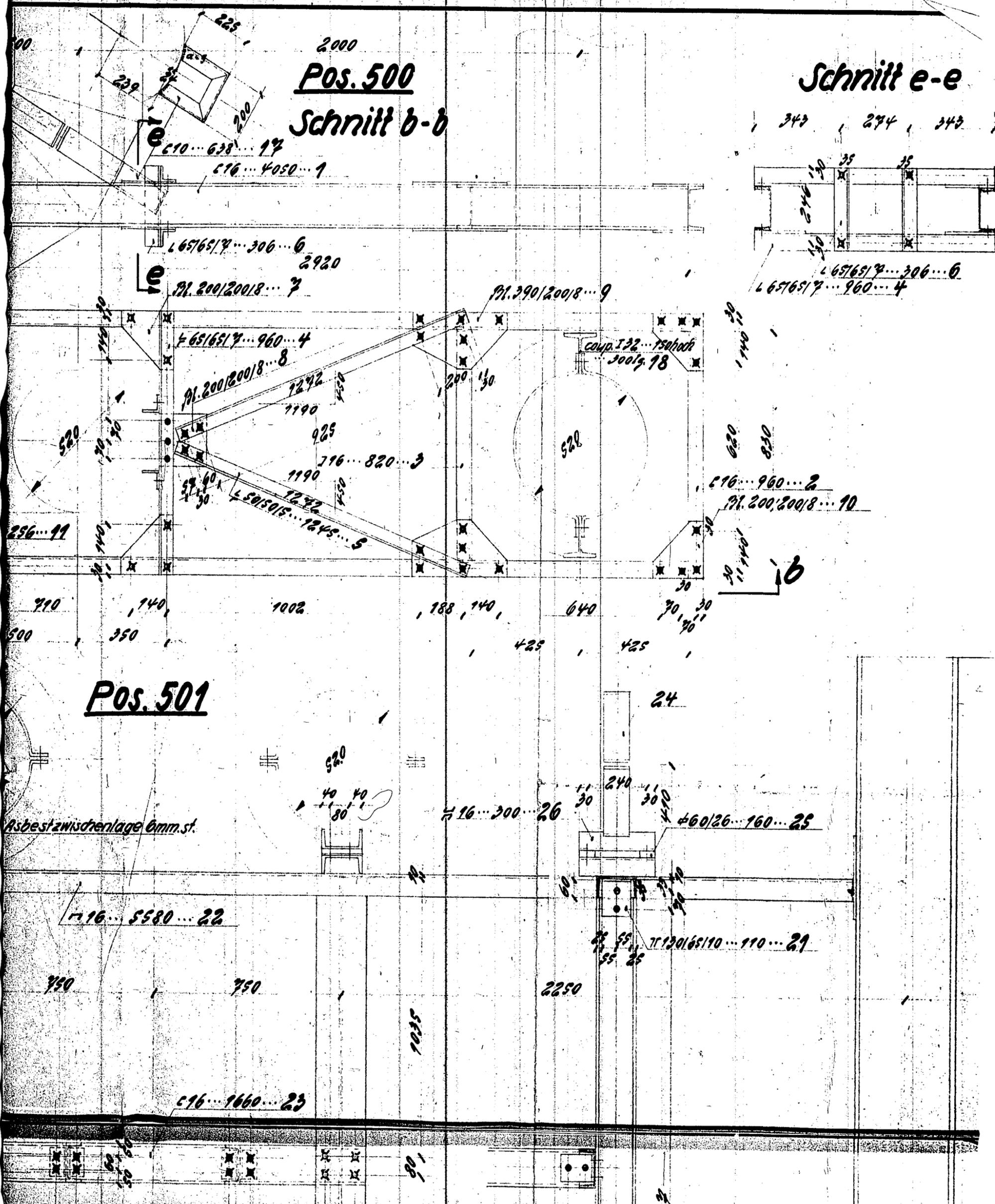
2000

80



Pos. 500
Schnitt b-b

Schnitt e-e



Pos. 501

Asbestzwischenlage Gmm.st.

ib

290

140

1002

188, 140

640

30
30
30

500

350

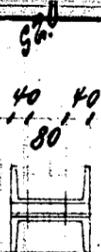
425

425

Pos. 501

24

Asbestzwischenlage 6mm.st.



H 16... 300... 26

460/26... 160... 25

H 16... 5580... 22

7120/65/10... 110... 21

750

750

2250

5429

c 96... 1660... 23

325

78

614

78

325

80

40

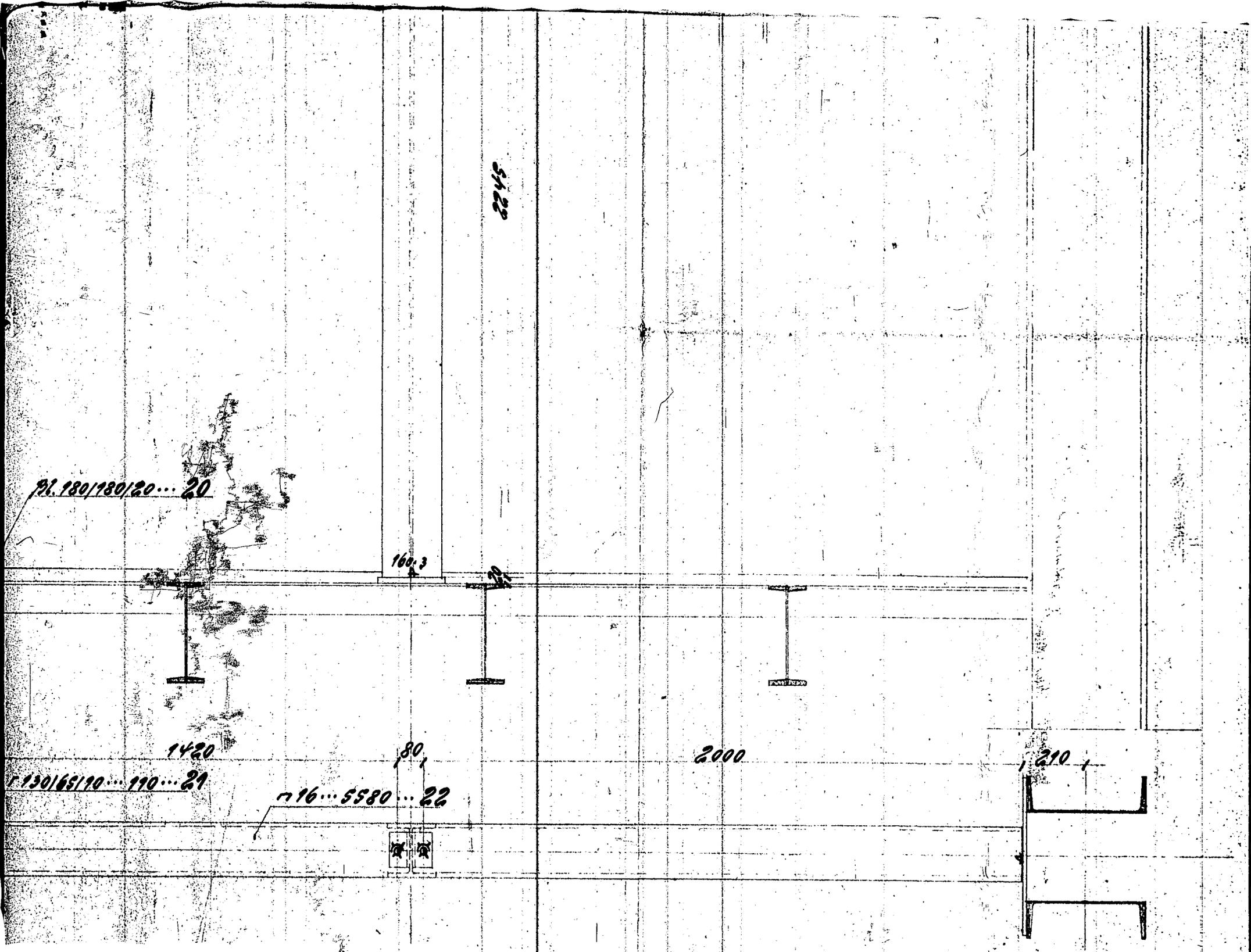
80

5429

5429

21. 180/180/20... 20

160.3

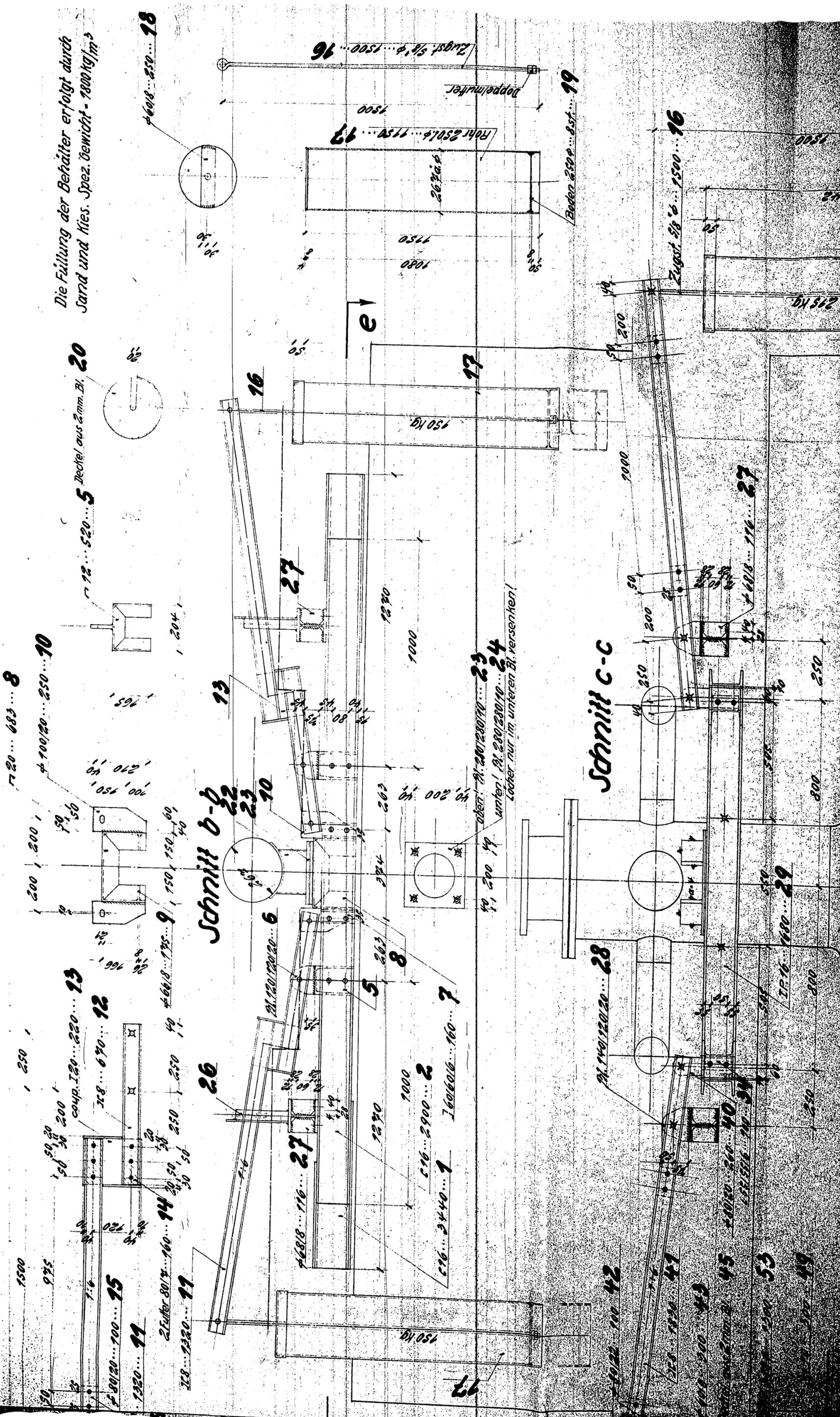


302 - 176

Hierzu gehört: Zeichn. U. 1680

Datum	Name	Allgemeine Rohrleitung Aktiengesellschaft Düsseldorf
17.3.49	<i>[Signature]</i>	
Geprüft	<i>[Signature]</i>	
Auftrag No. 4409		
für Firma: Ruhrbenzin, Oberhausen-Holten.		
Maßstab 1:10 1:100	Unterstützungen mit Laufsteg in der Reaktoren-Anlage.	U. 1679

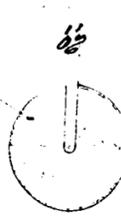
Die Füllung der Behälter erfolgt durch Sand und Kies. Spez. Gewicht = 1800 kg/m³



720... 683... 8

φ 100/20... 250... 10

φ 12... 520... 5
Deckel aus 2 mm Bl.



165

Schnitt b-b



22
23
10

φ 600

1230

1000

φ 40, 200, 40

284

263

φ 40, 200, 40

oben! Pl. 200/200/10... 23

unten! Pl. 280/280/10... 24

Löcher nur im unteren Bl. versenken!

φ 40, 200, 40

φ 110/120/20... 28

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

φ 160/160... 1

φ 110/120/20... 28

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

1500

975

φ 80/20... 100... 15

1220... 11

2 Leiter 80/4... 160... 14

228... 1220... 11

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

φ 160/160... 1

φ 110/120/20... 28

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

φ 160/160... 1

φ 110/120/20... 28

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

φ 160/160... 1

φ 110/120/20... 28

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

φ 160/160... 1

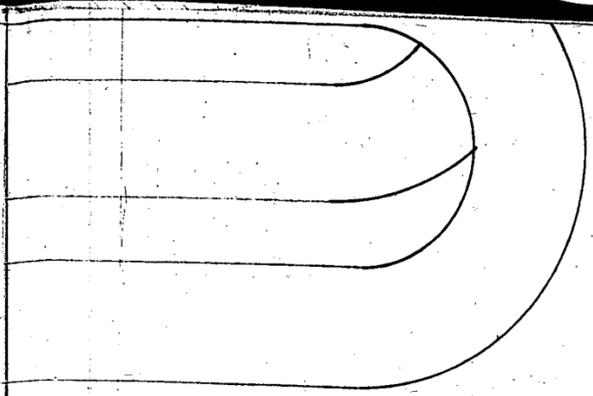
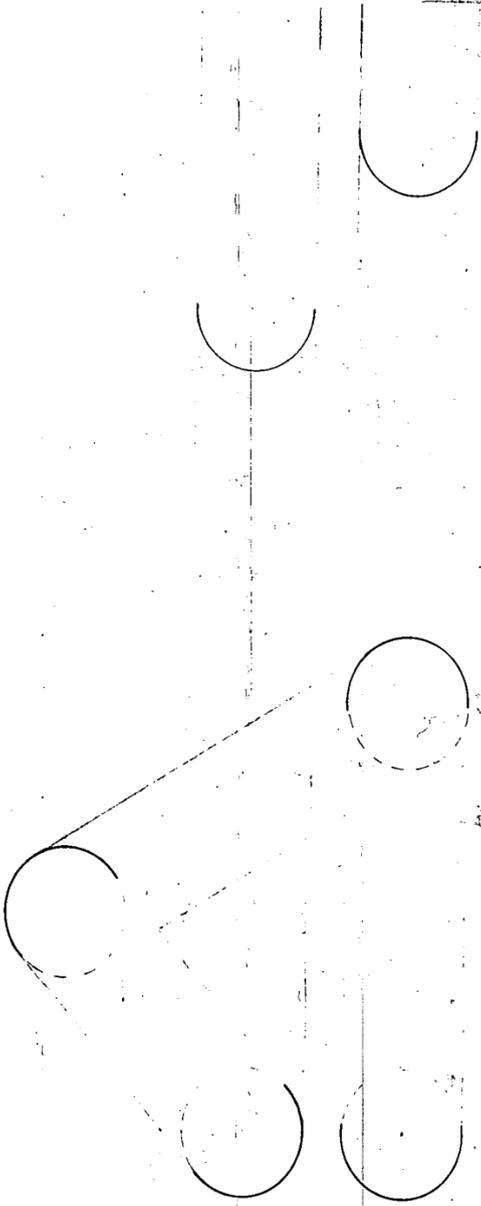
φ 110/120/20... 28

φ 120/120/20... 6

φ 160/160... 7

φ 160/160... 2

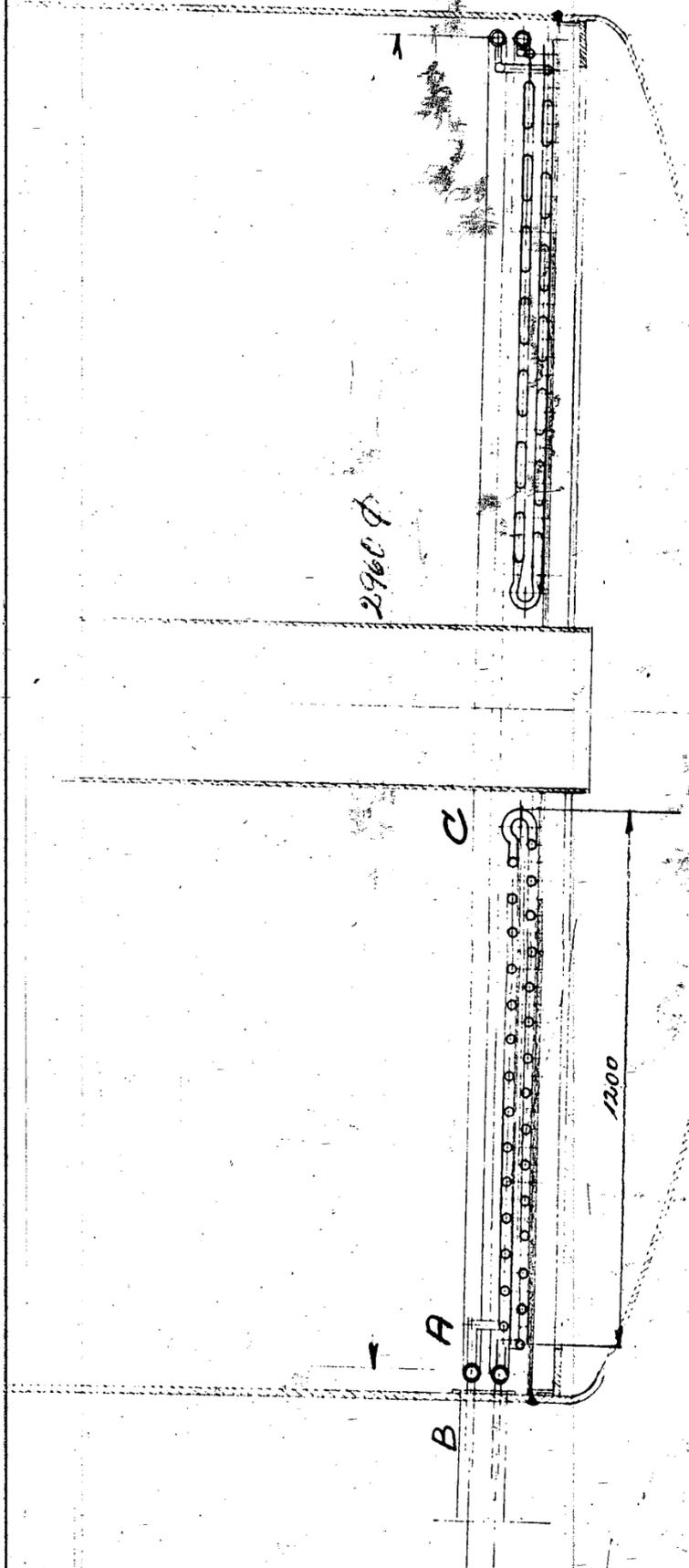
φ 160/160... 1

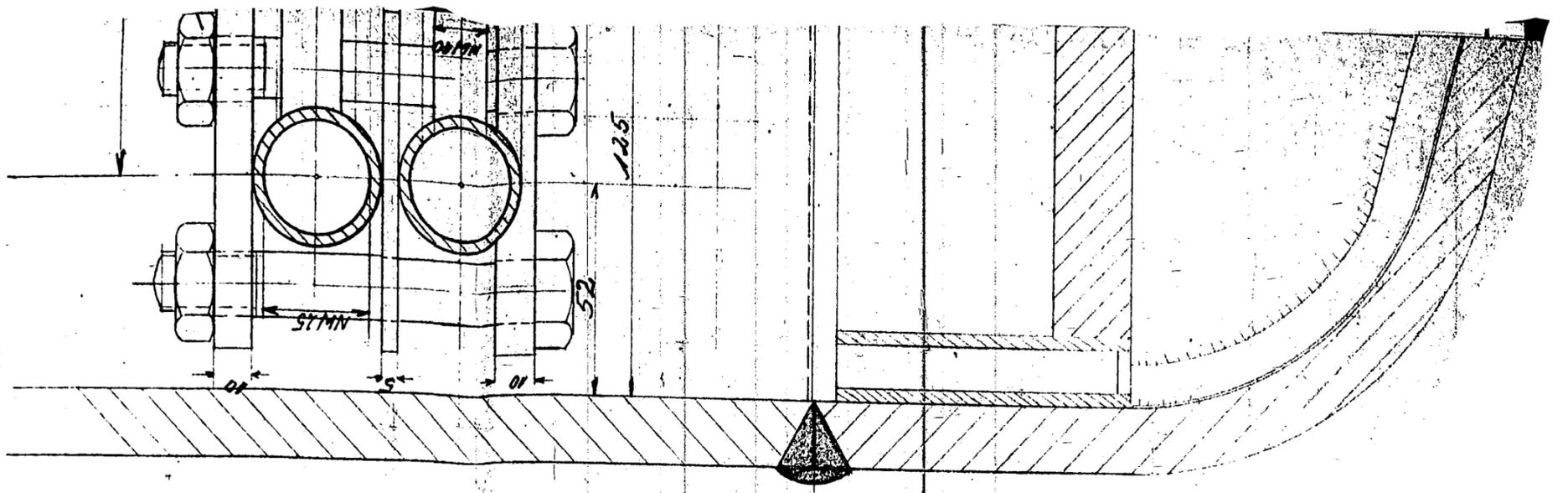


2960 φ

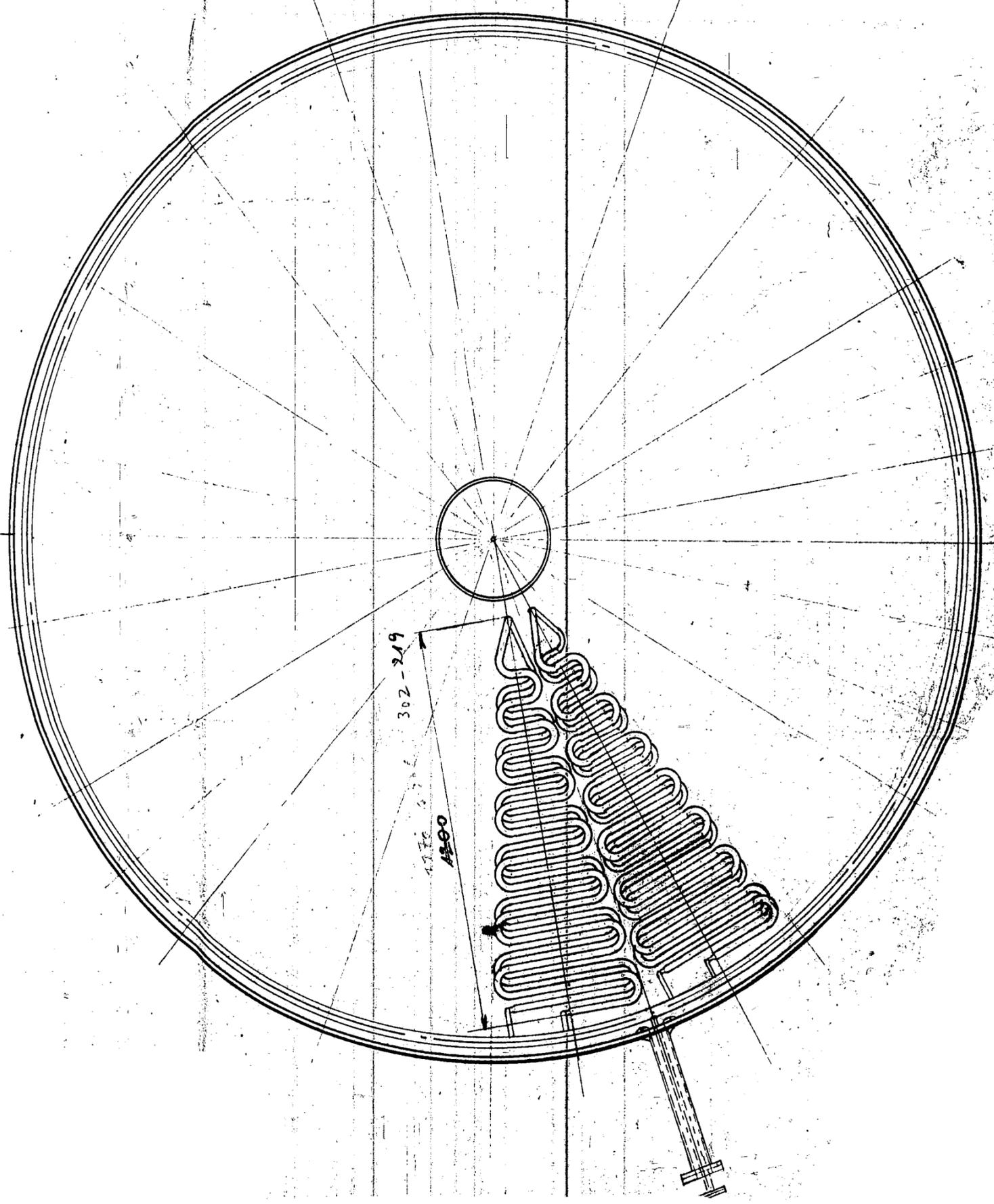
A
B
C

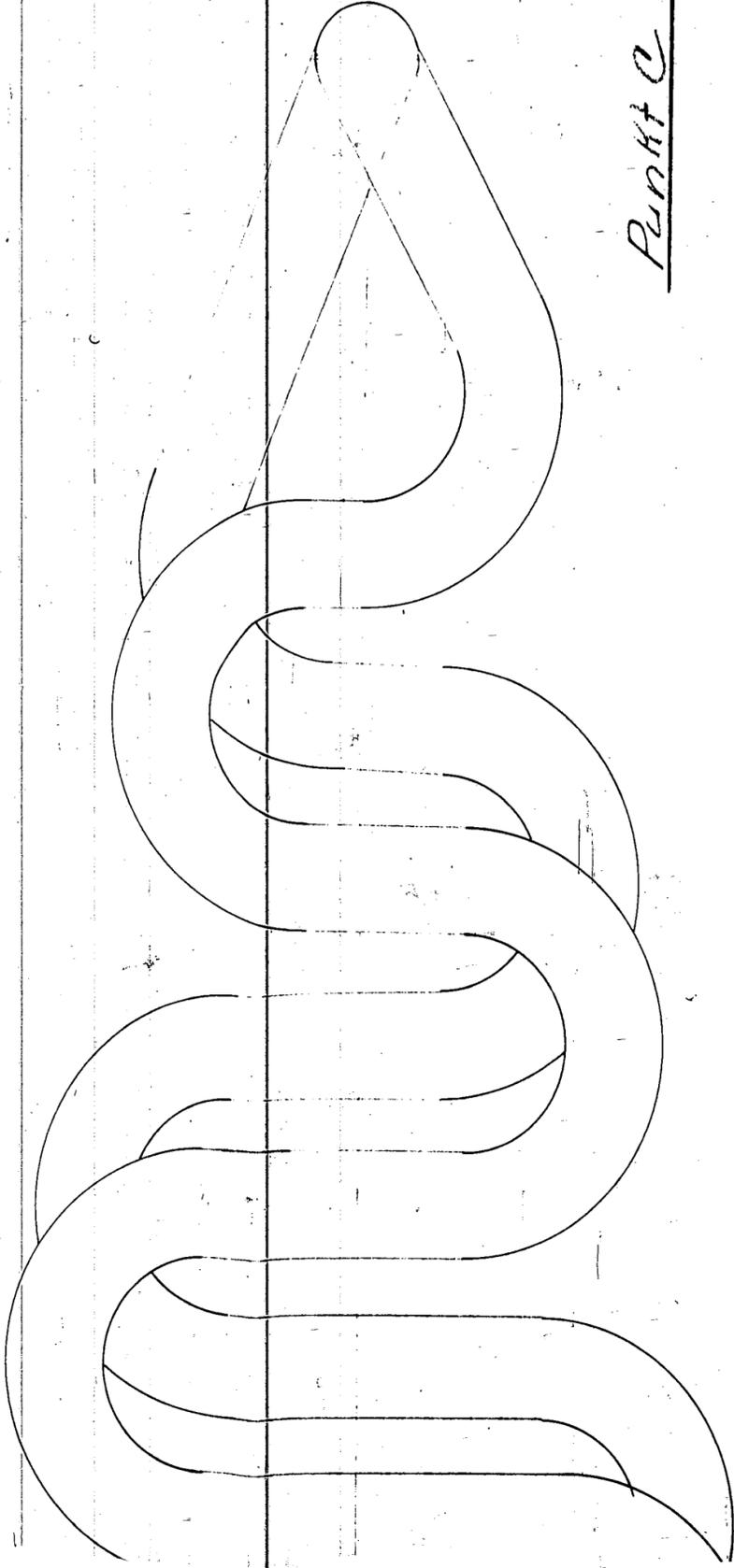
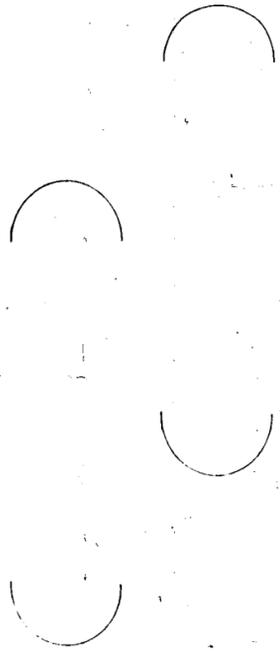
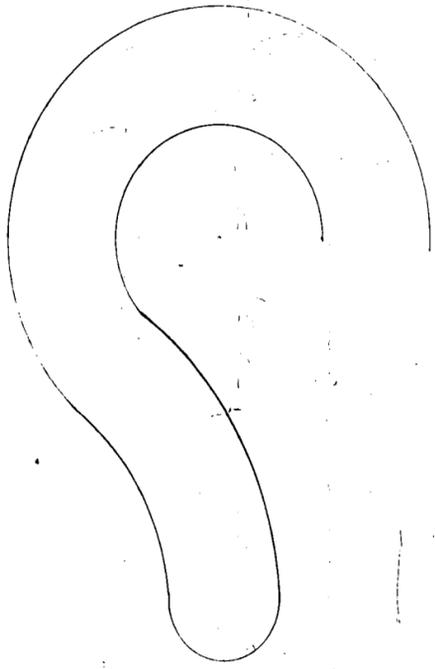
1200





130
90





50

350 φ

Punkt C

820

120

Plattierung

820

120

Plattierung

Reaktorwand

Sicromal
NH10

2960 ϕ

Sehr. $\frac{1}{2}$ " x 100

NH10

75

75

75

10

45

10

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

75

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

80

30

70

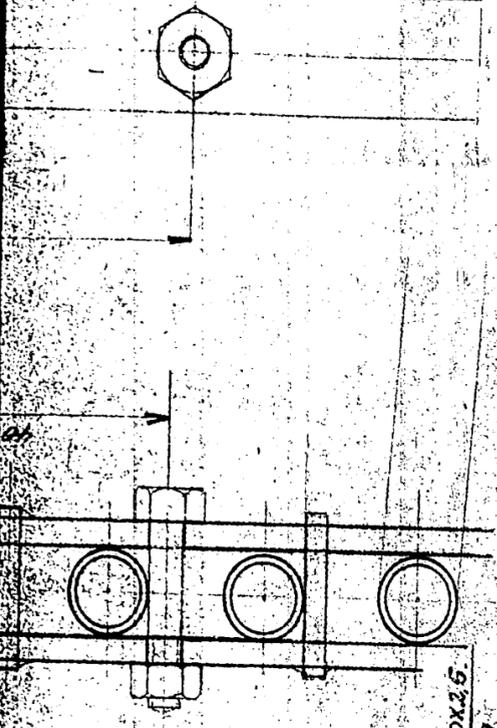
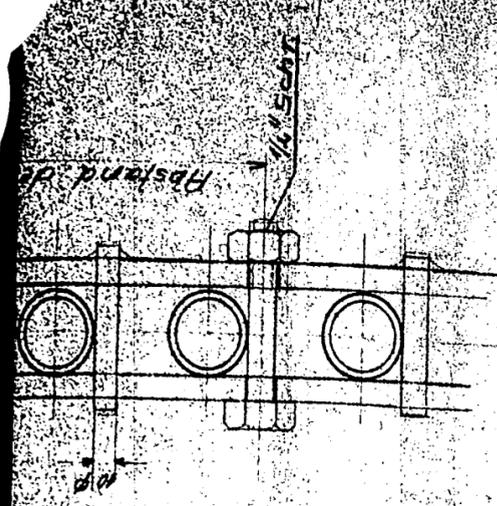
1200 Segmenthänge

Querschnitt des Sicromalsitzens

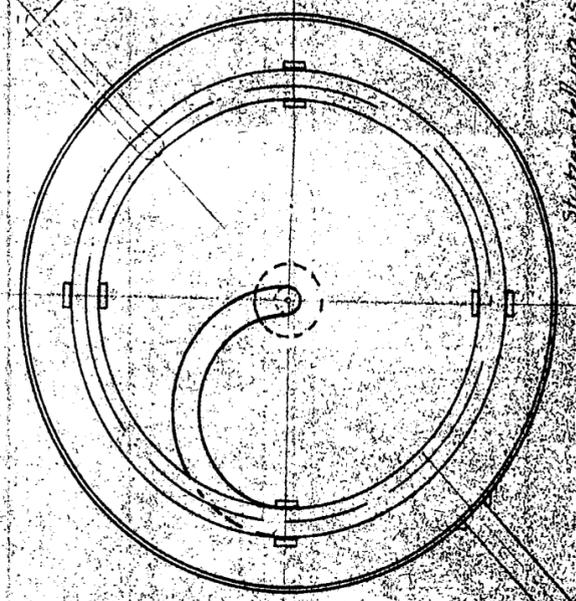
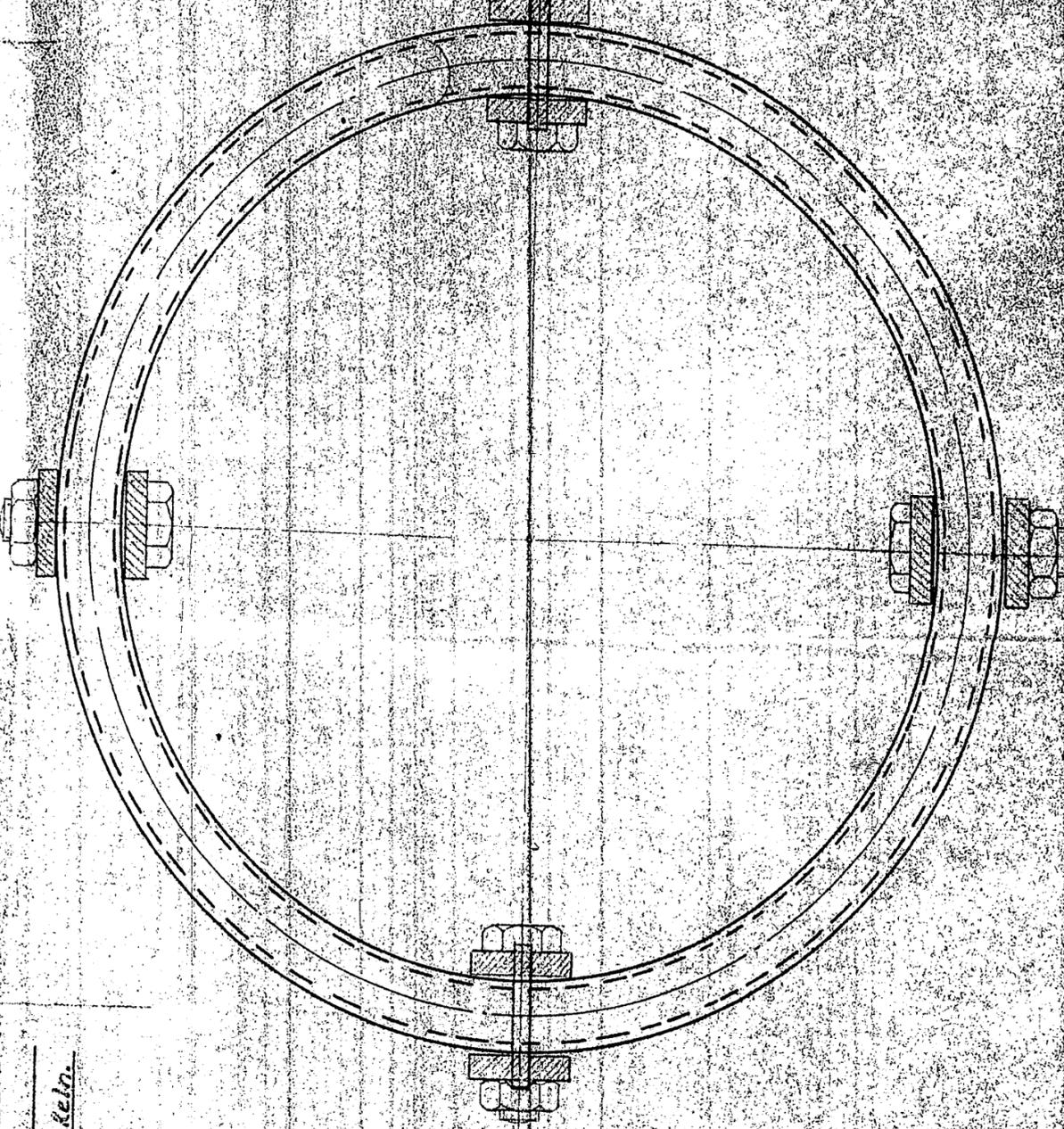
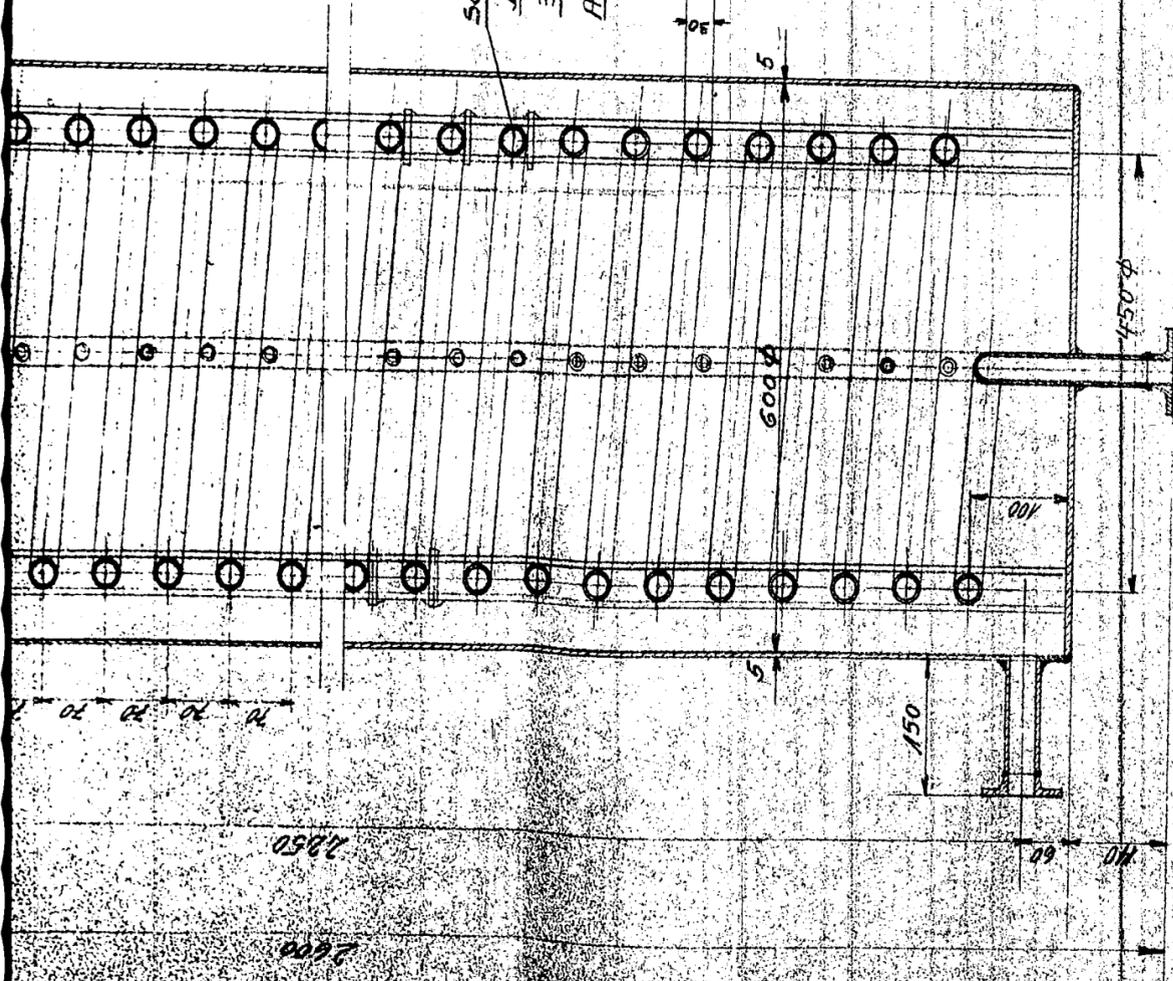
Punkt A

Punkt B

Stich		Benennung		Teil		Zöhung. Nr.		Werkstoff		Anmerkungen	
Änderungen:											
Datum	Name	Anschlußzeichnung		Rührchemie A-G		Oberflächen-Finish		Nr. 1755-7/195		Lager-Nr. 312-210	
Erworfen	1.2.77	Kühl		Einzelheiten zum Kühl-		system des Reaktors					
Gezeichnet											
Geprüft											
Maßstab	1:10										
Vergrößerung	1:1										

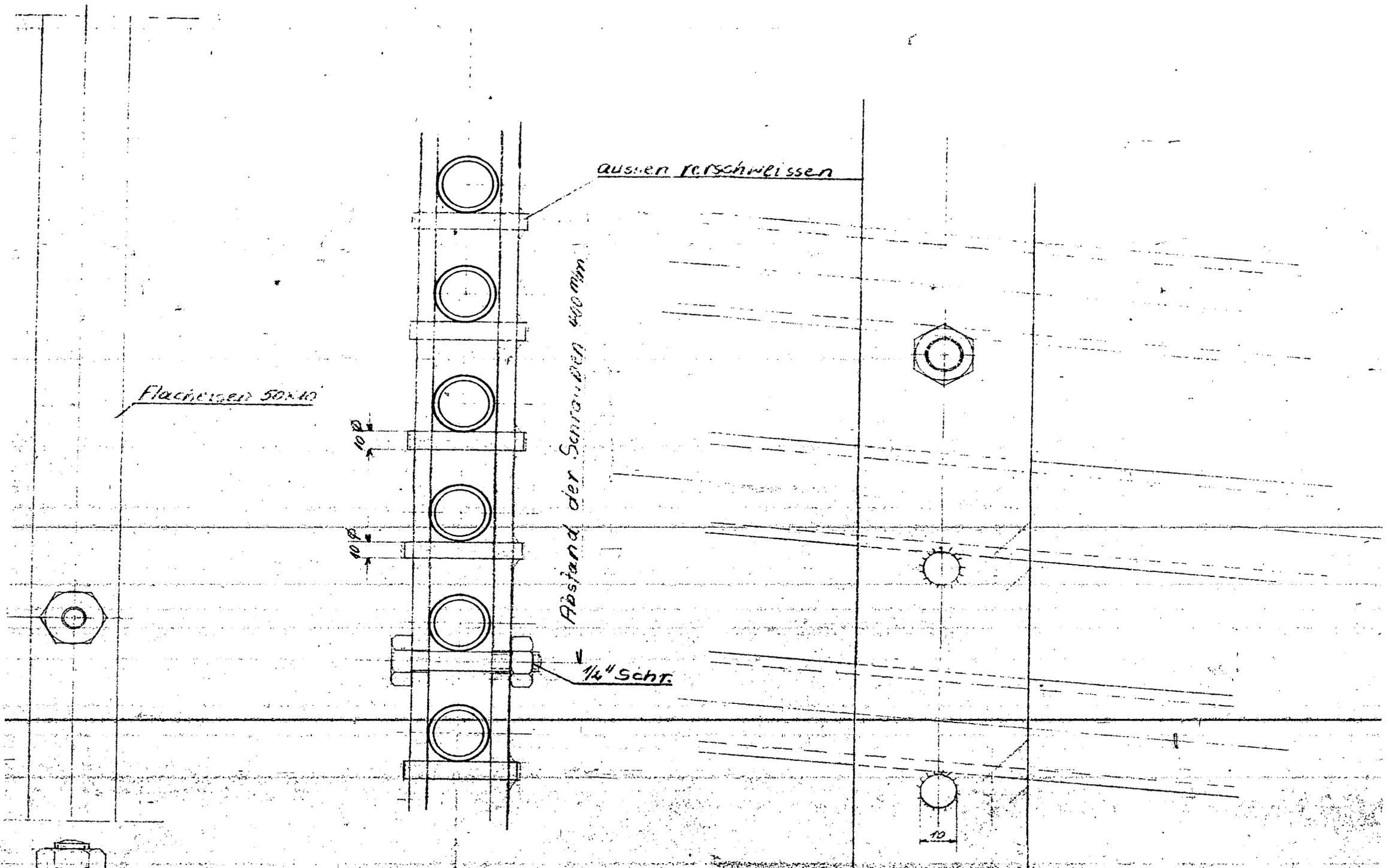


Schlinge aus Rohr 30x26
 DIN 2448, St. 35.27
 33 Windungen.
 Auf Rohr NH400wickeln.

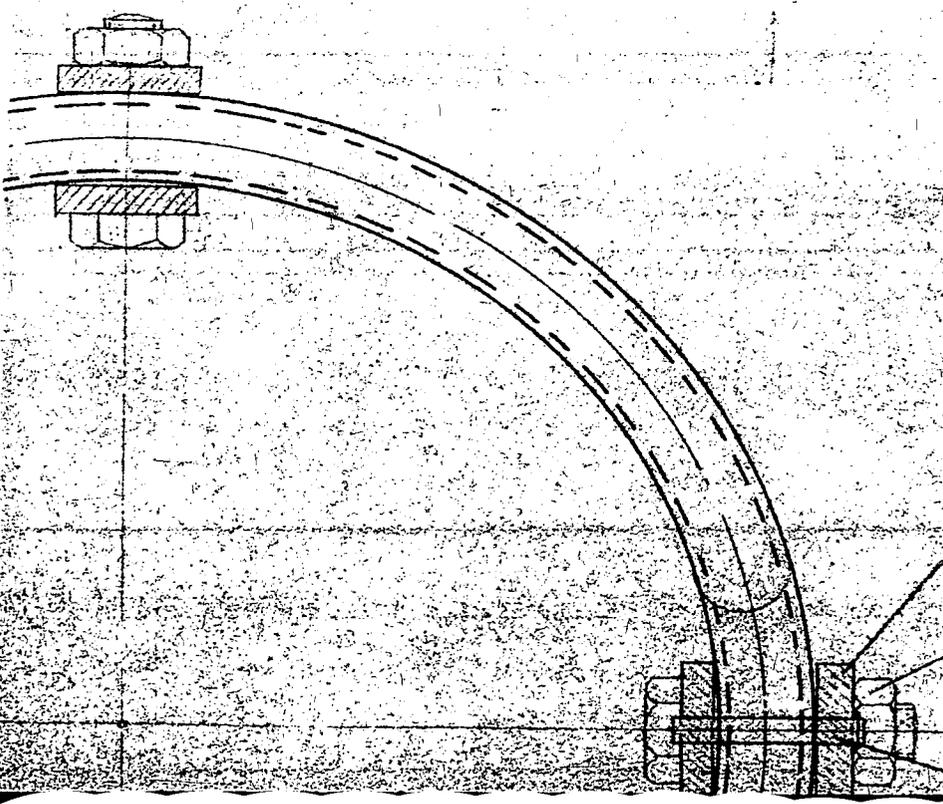


Maßstab: 1:2

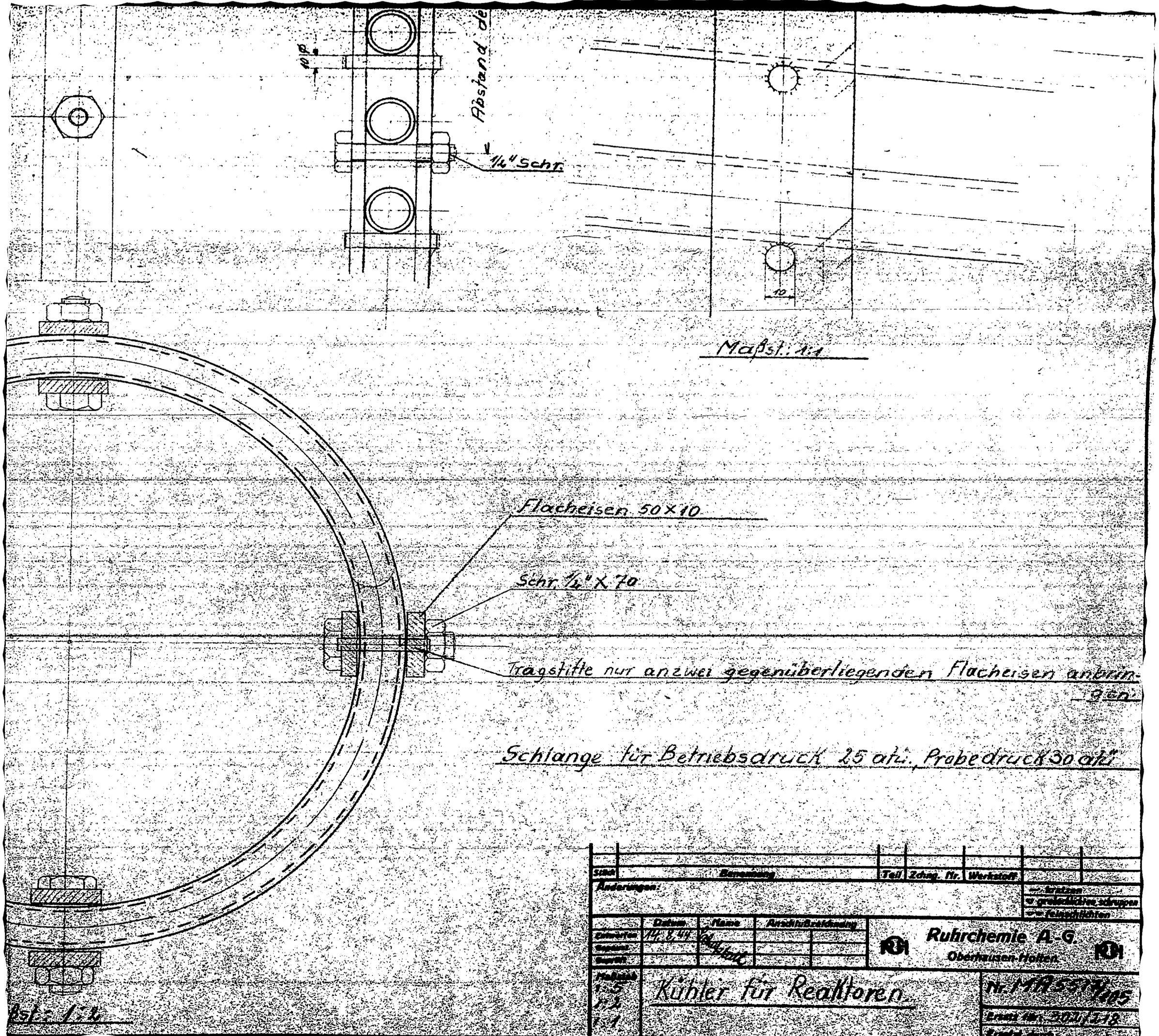
Stützstellung ist aus dem Grundriß zu entnehmen.



Maßst. 1:1



Keasstifte nur an zwei gegenüberliegenden Flacheisen anbringen



Abstand de
1/4" Schr.

Maßst. 1:1

Flacheisen 50x10

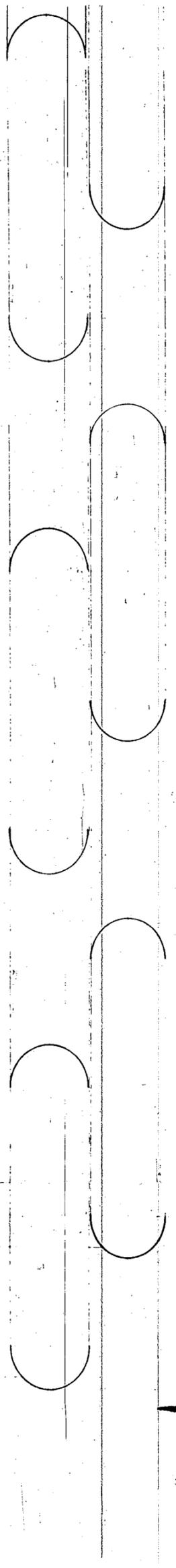
Schr. 1/4" x 70

Tragstifte nur an zwei gegenüberliegenden Flacheisen anbringen

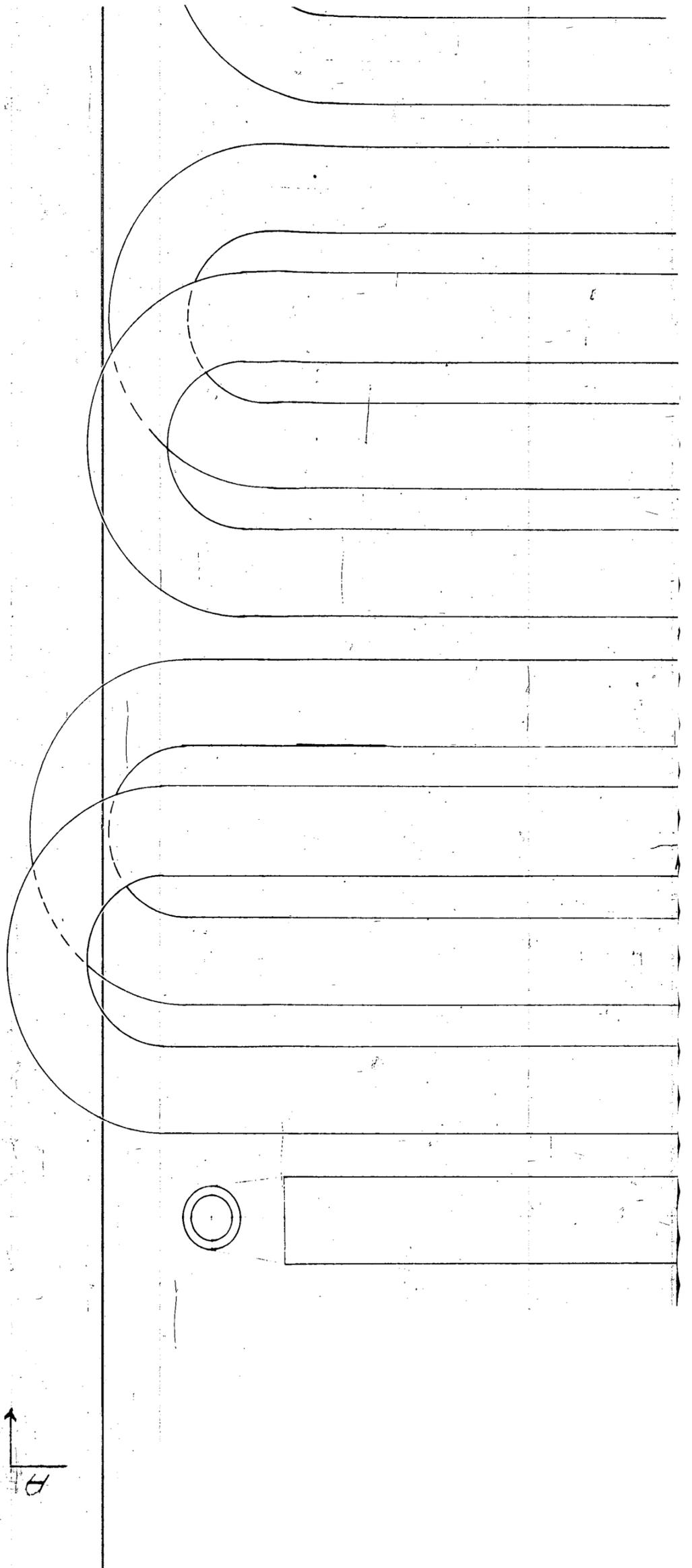
Schlange für Betriebsdruck 25 atü, Probedruck 30 atü

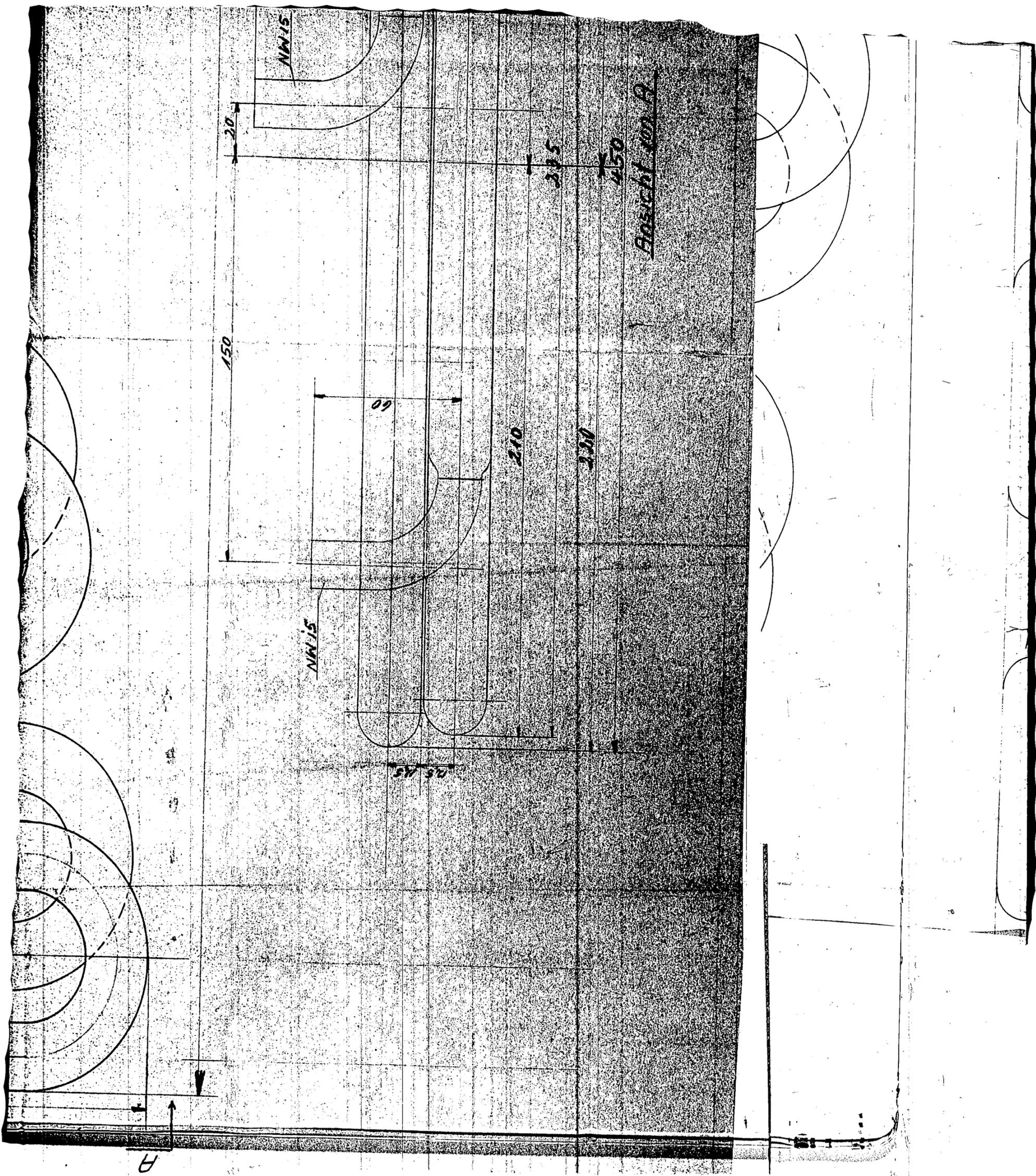
Maßst. 1:1

Stück	Benennung	Teil Zeich. Nr.	Werkstoff
Änderungen:			
			— Kränzen
			o geometrische Änderungen
			— Feinschnitt
Datum	Name	Anschriftzeichnung	
17. 8. 44			
Kühler für Reaktoren			
Ruhchemie A.G.			
Oberhausen-Höfen			
Nr. 171551/105			
Erstellt von: 3001/518			
Erstellt durch:			



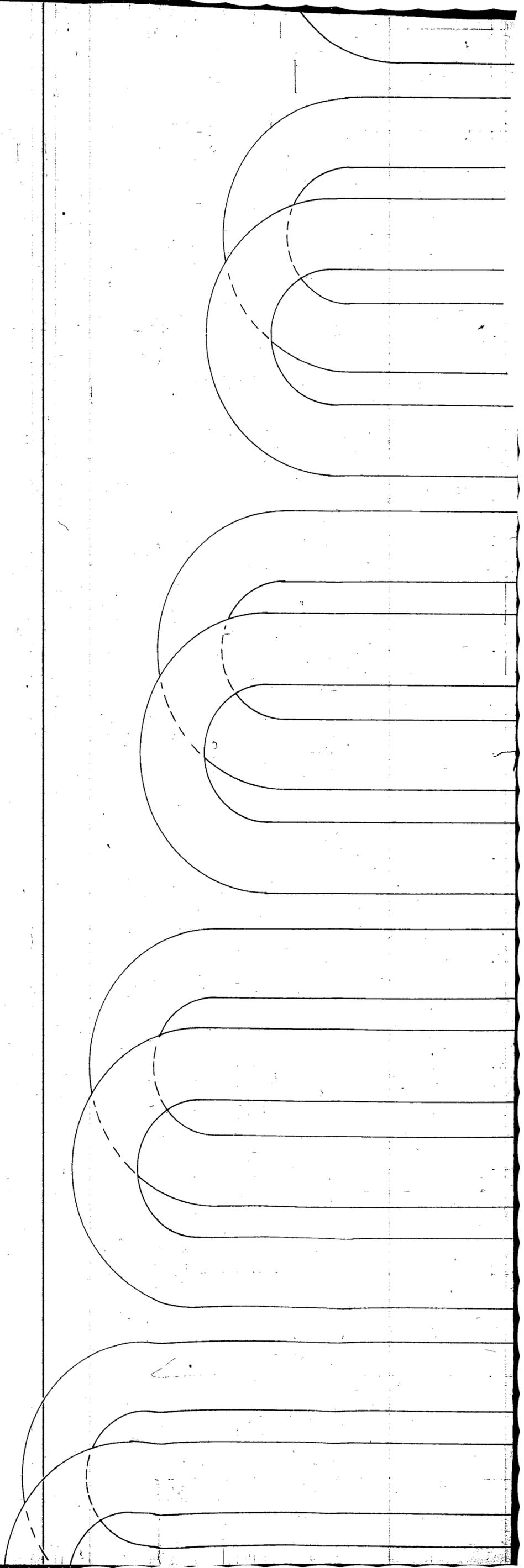
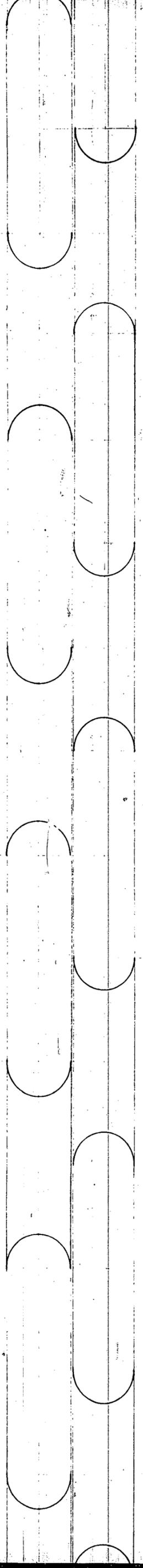
A

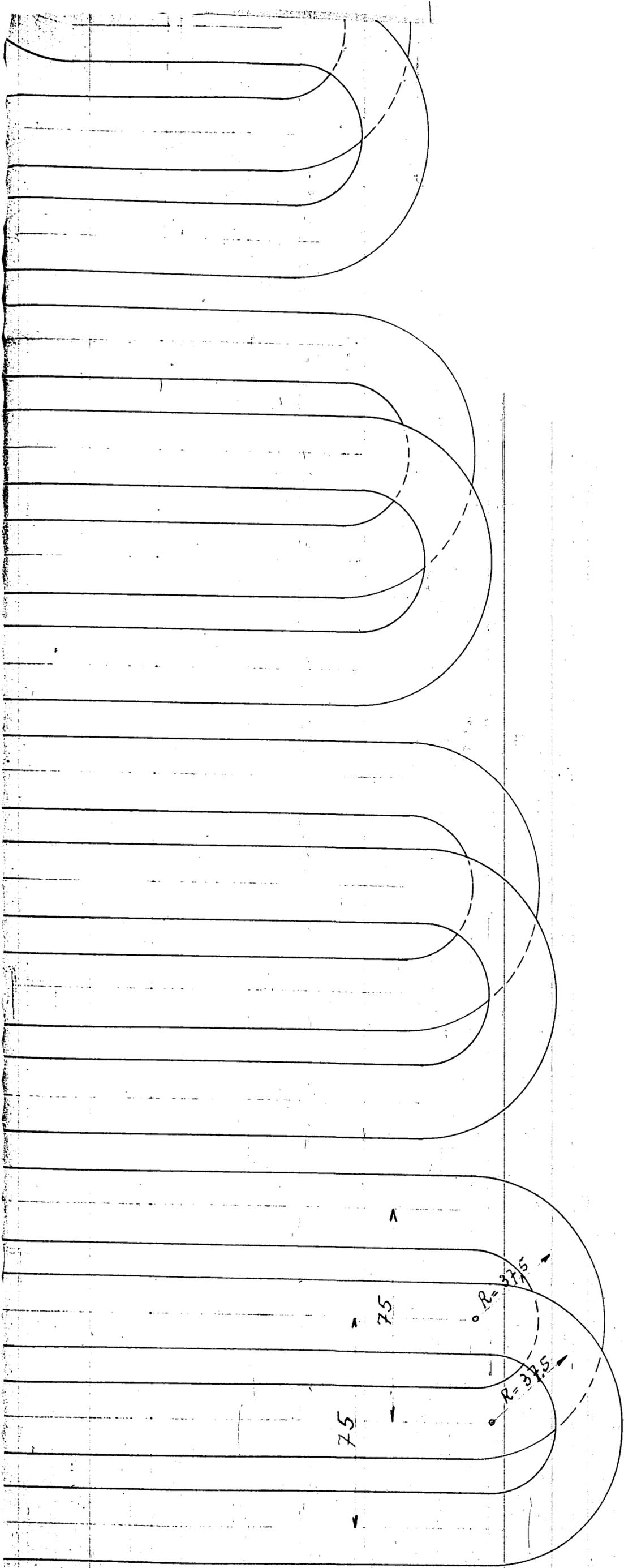




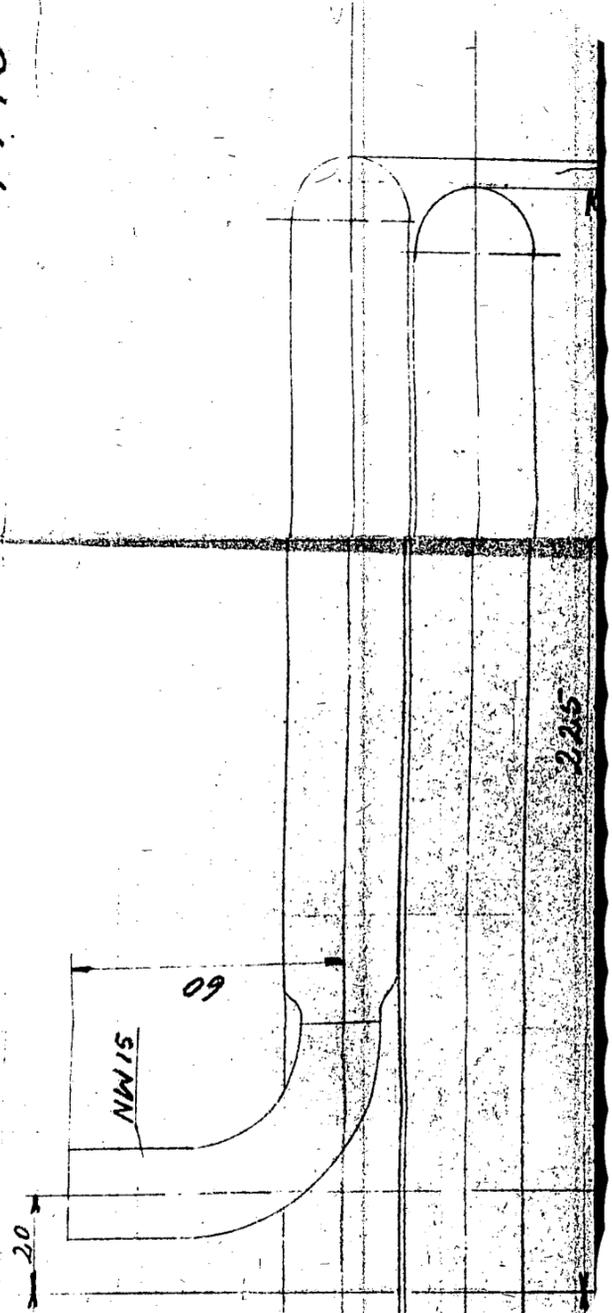
1170

5 75 x 75 x 75 x 75 x 75 x 75 x 75 x





1170

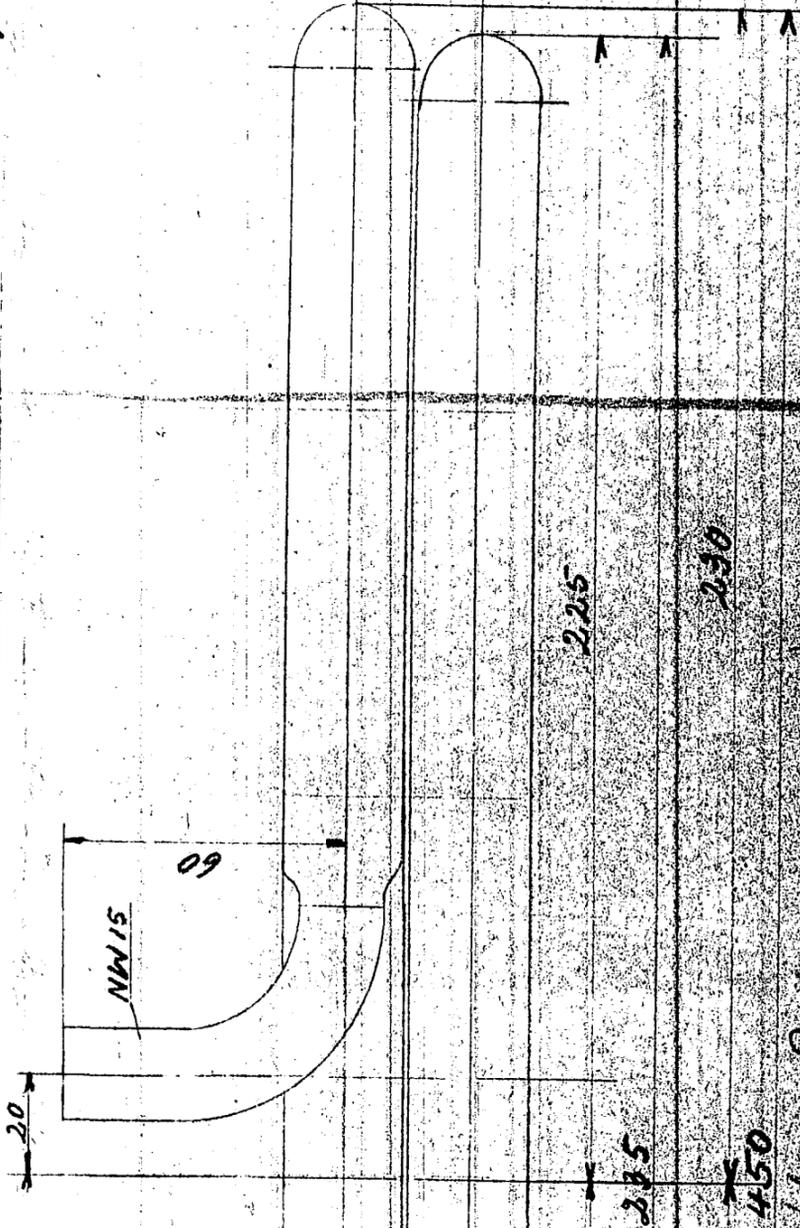


ND 25

Probedreck 3

225

1170



ND 25

Probedruck 30

Ansicht von A

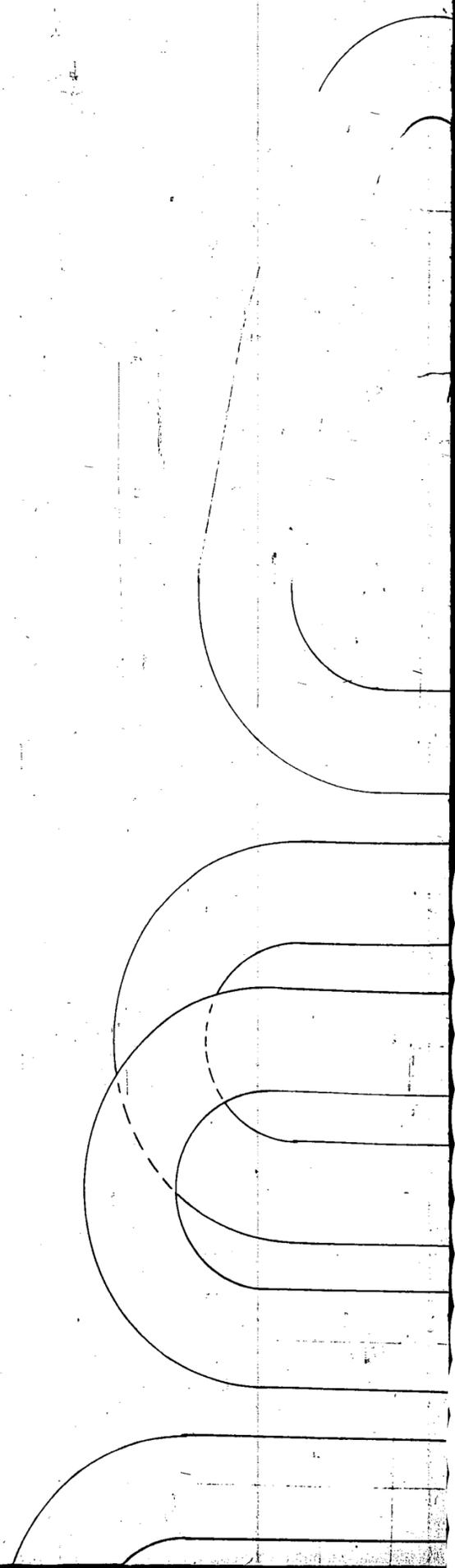
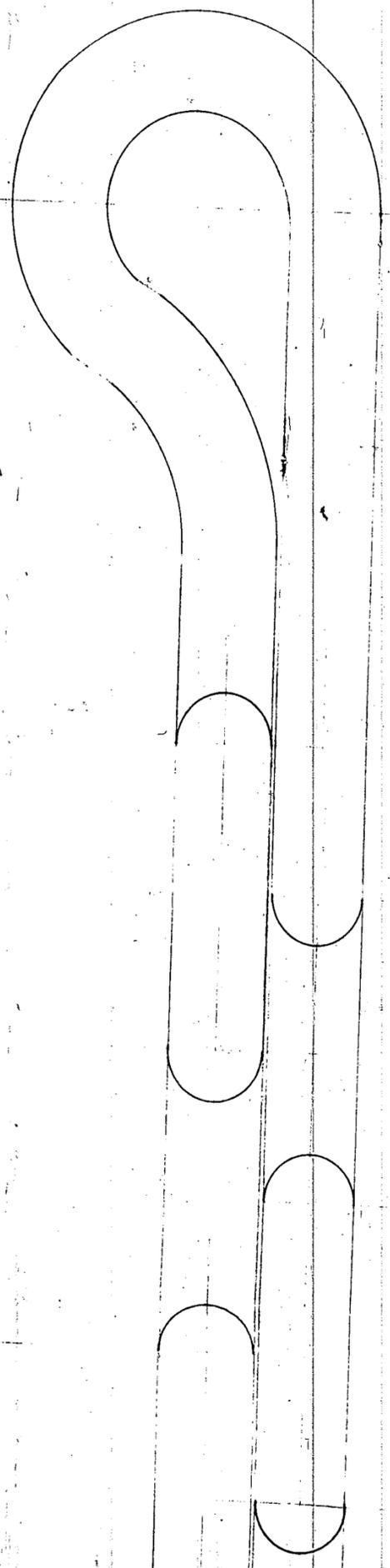
75

75

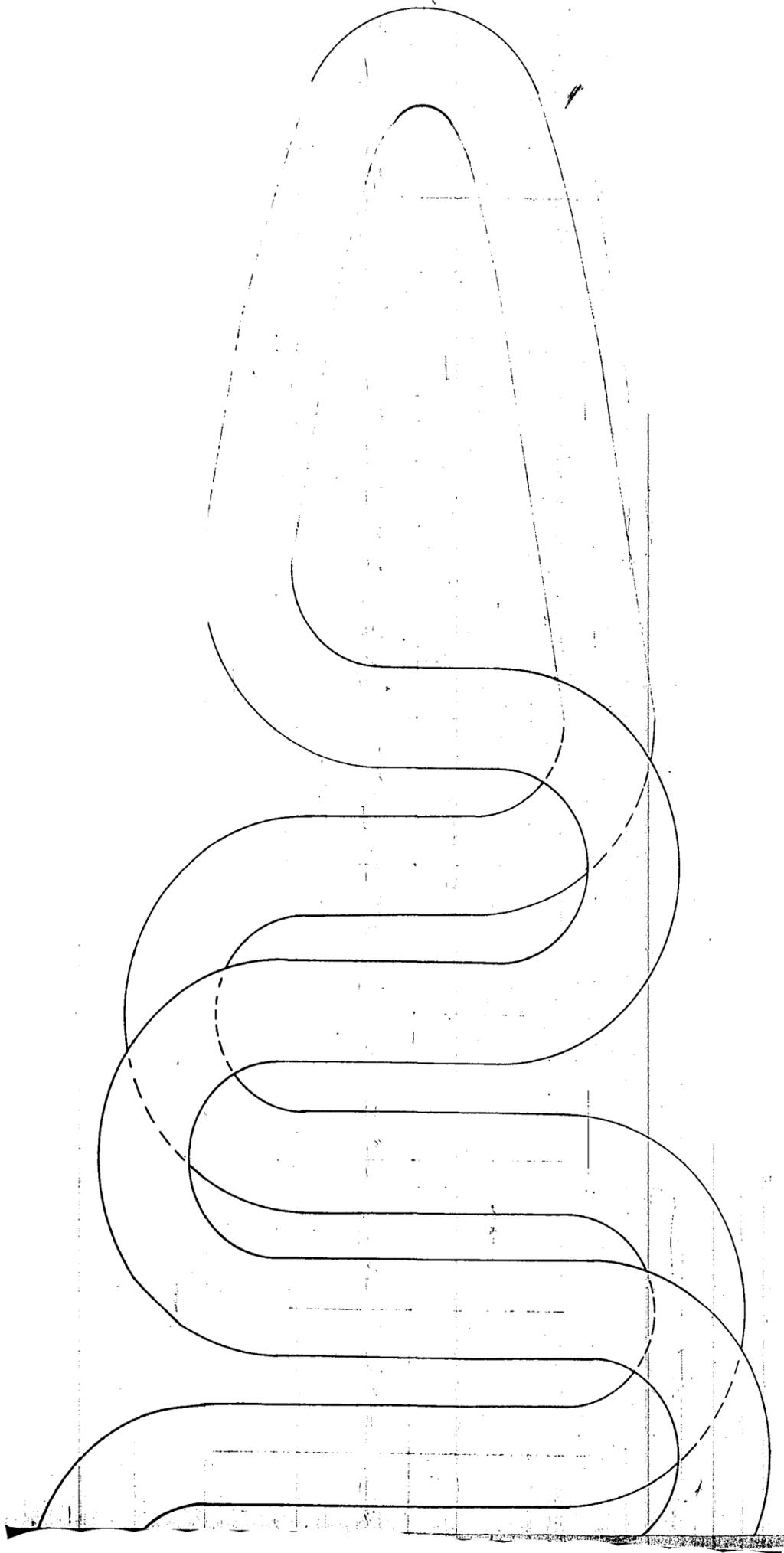
75

132,5

50



20°



D25

edreck 30at²

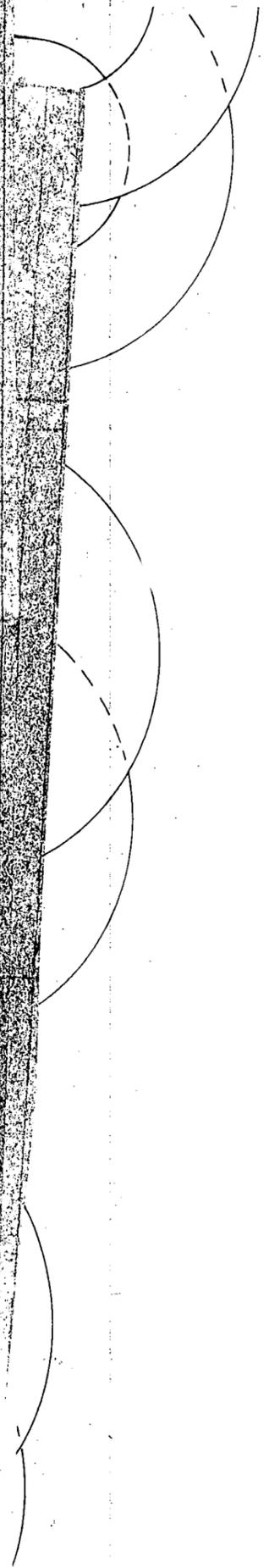
15.8.44 *Handwritten*

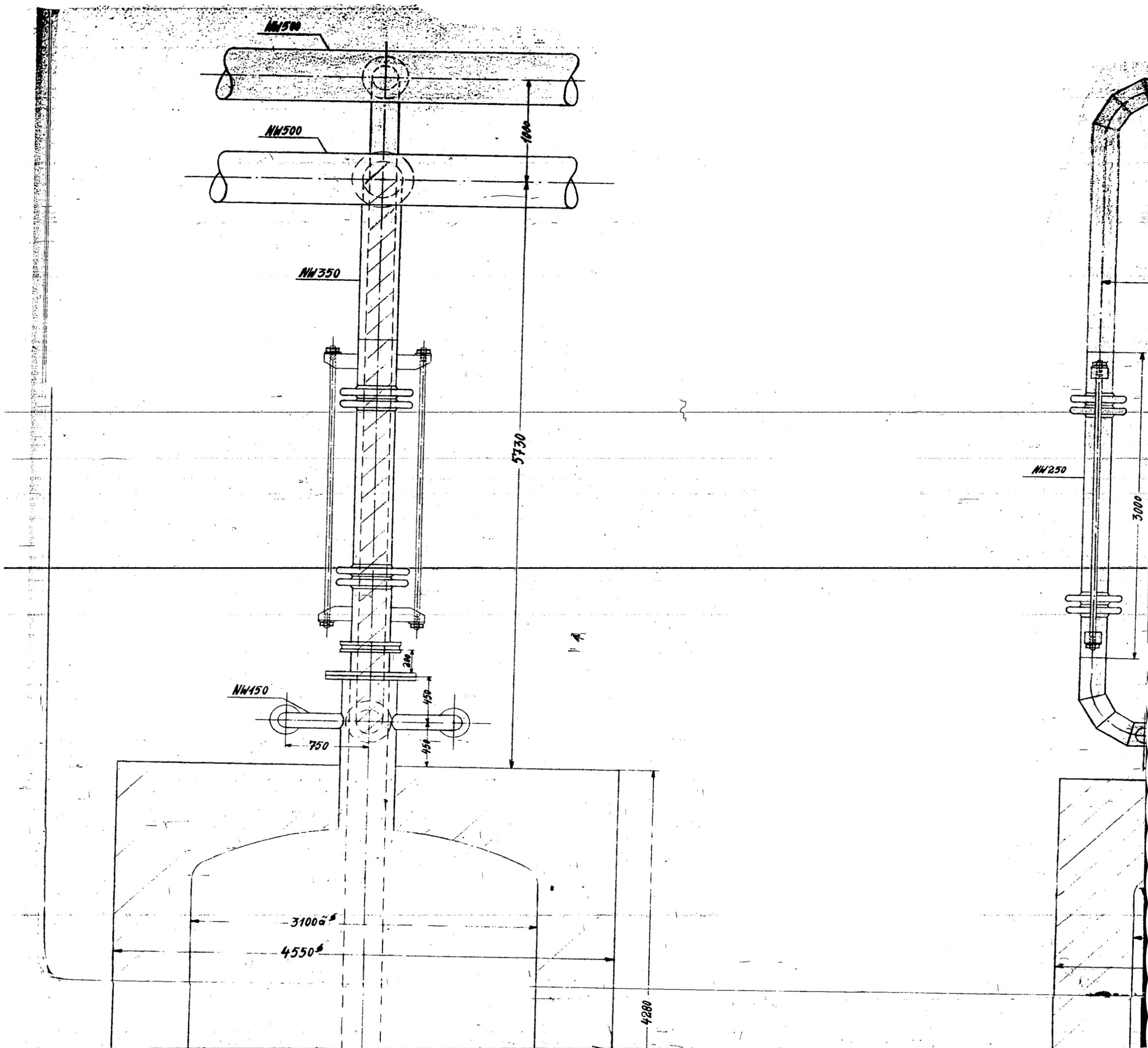
1.1

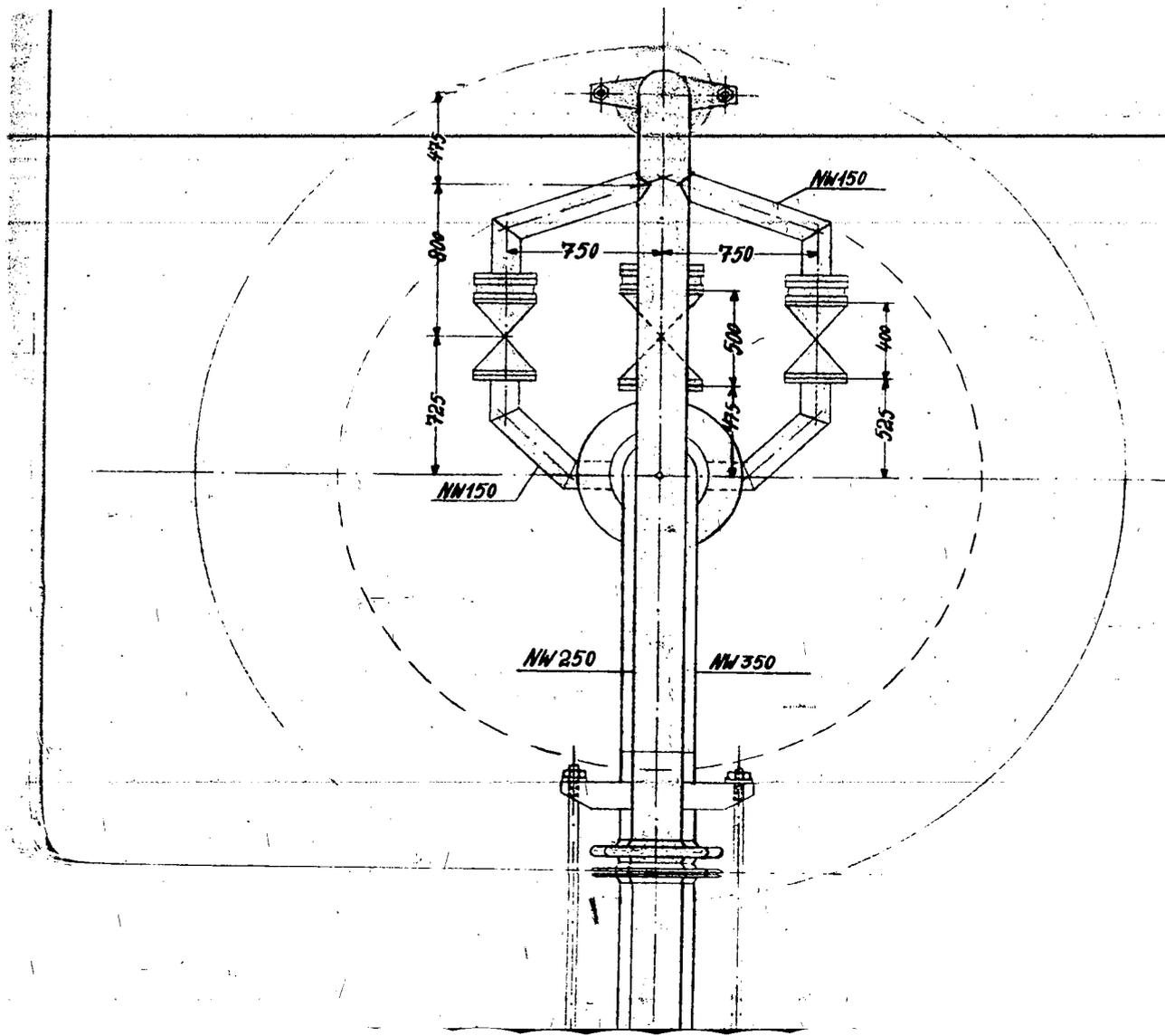
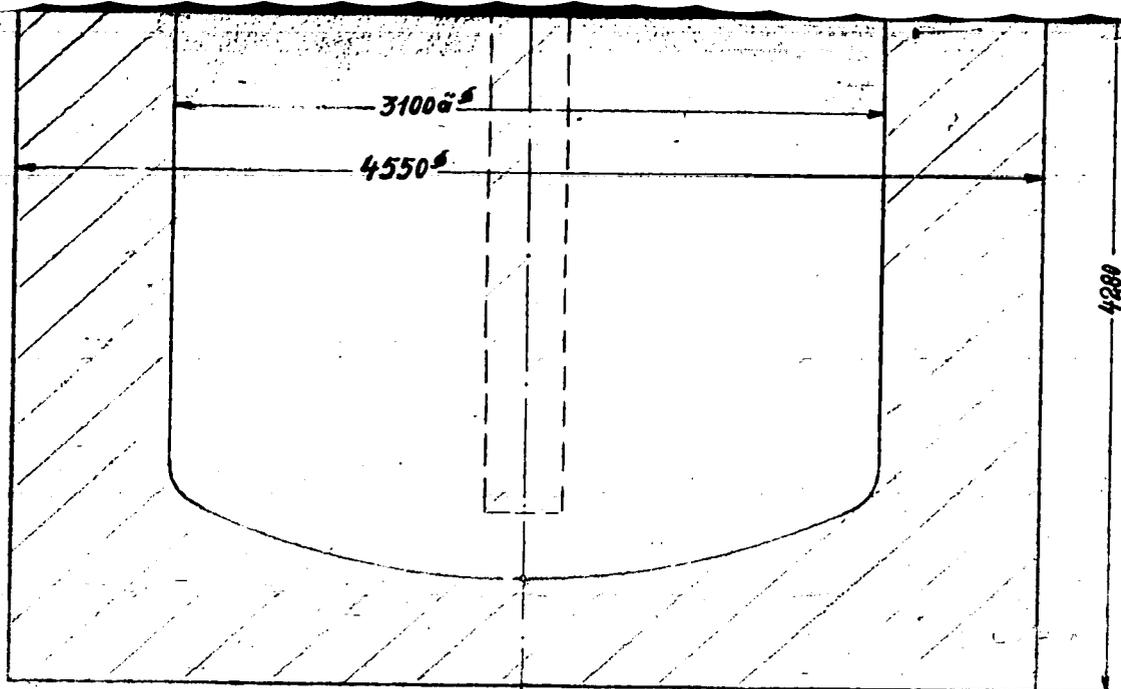
Wühl Schlange

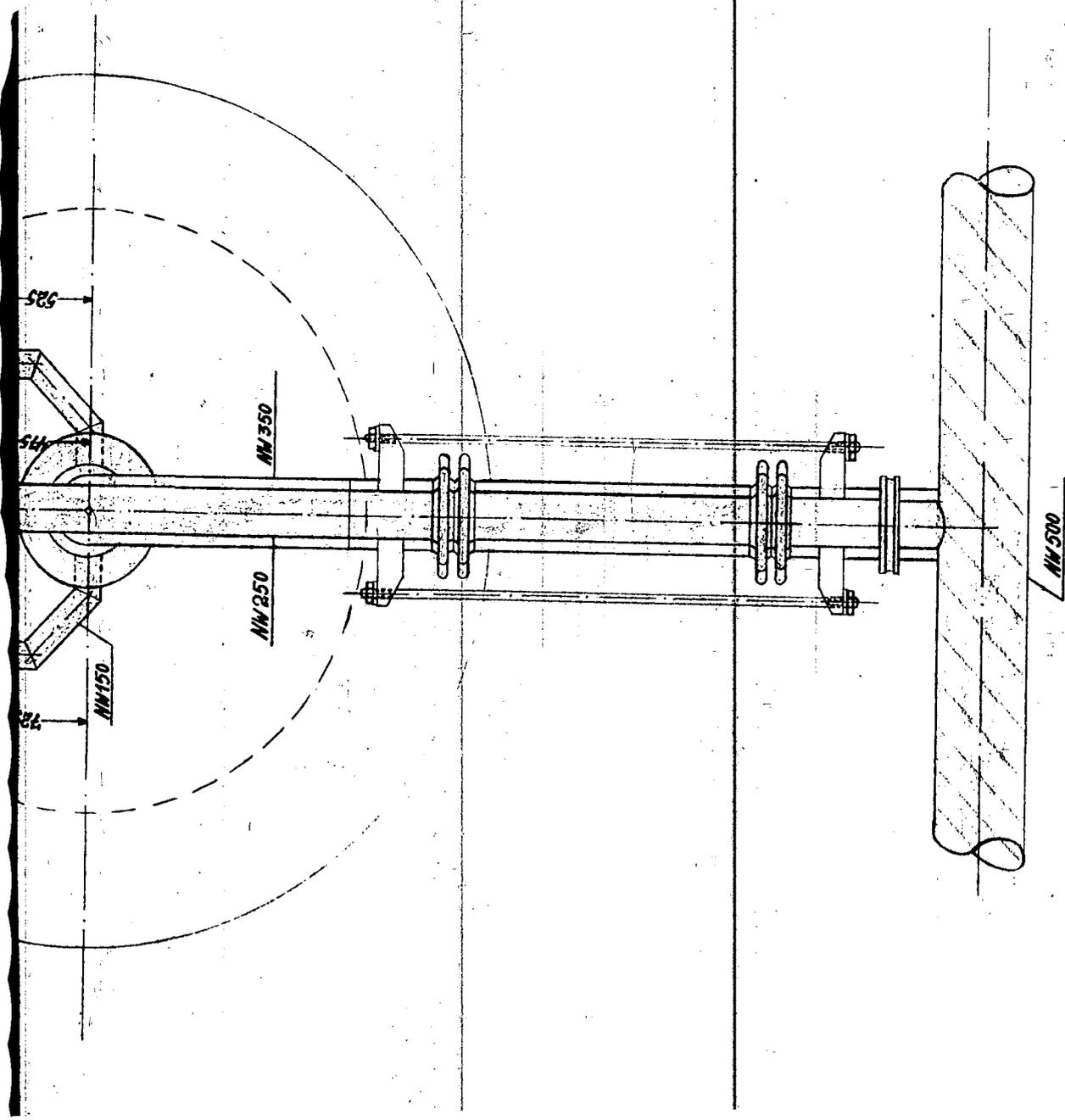
MA 5517/106

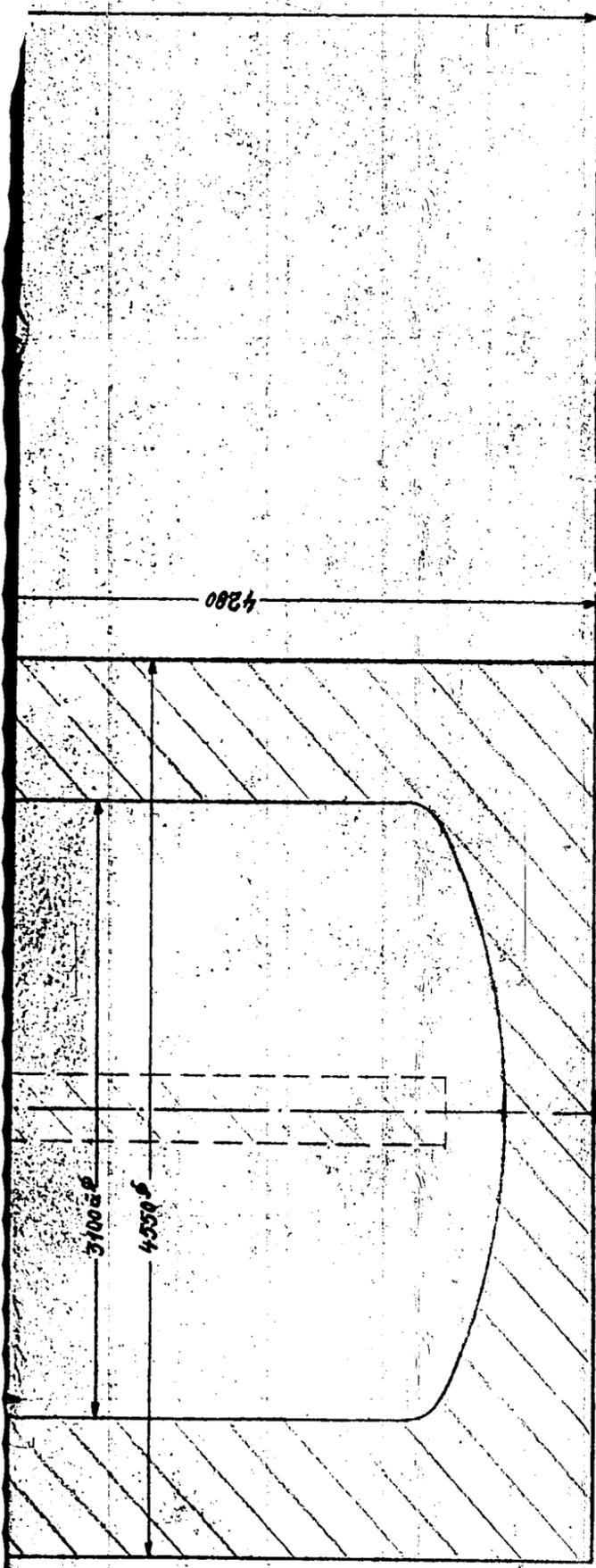
30.8.49











Farbenerklärung

Zuleitung

Ableitung

302 - 202

Datum	27.7.93	Name	W. H. E.
Beschreibung			
Gezeichnet			
Auflage Nr.	4409		

Allgemeine Rohrleitung Aktiengesellschaft
Düsseldorf

Für Firma: Ruhrchemie Oberhausen - Herten

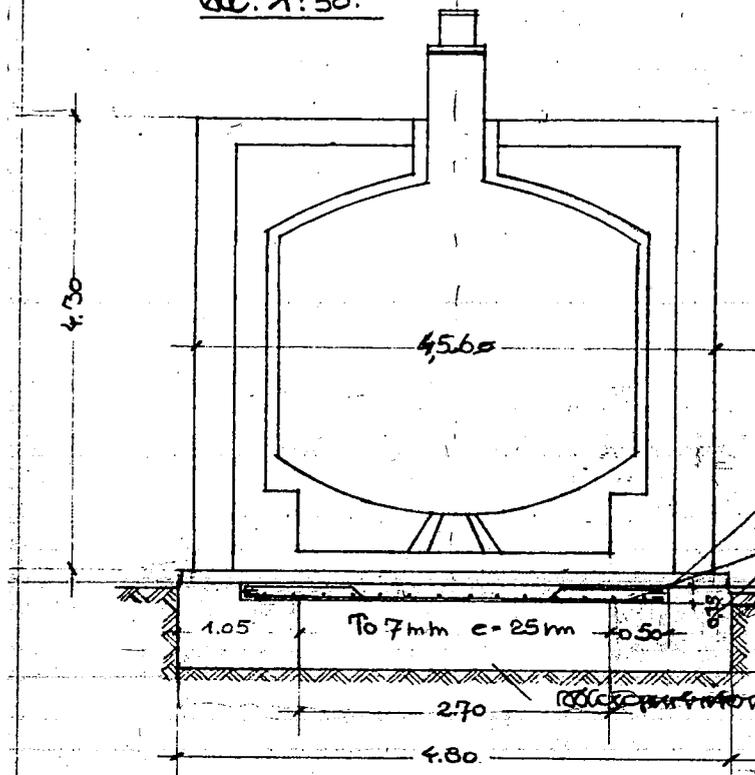
Maßstab
1:25

Teil-Zeichnung der
Reaktorenanlage

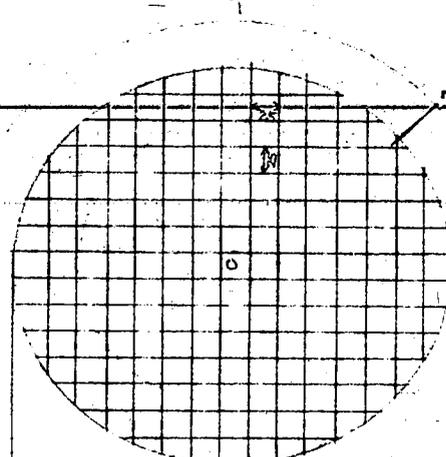
A 4780

№ 2. 014. 3544.

Фильтр для А. В. из Овражной - Фольки.
Фильтр для А. В. из Овражной - Фольки.
№ 1: 50.



Роспуск
Выводов
Фильтров

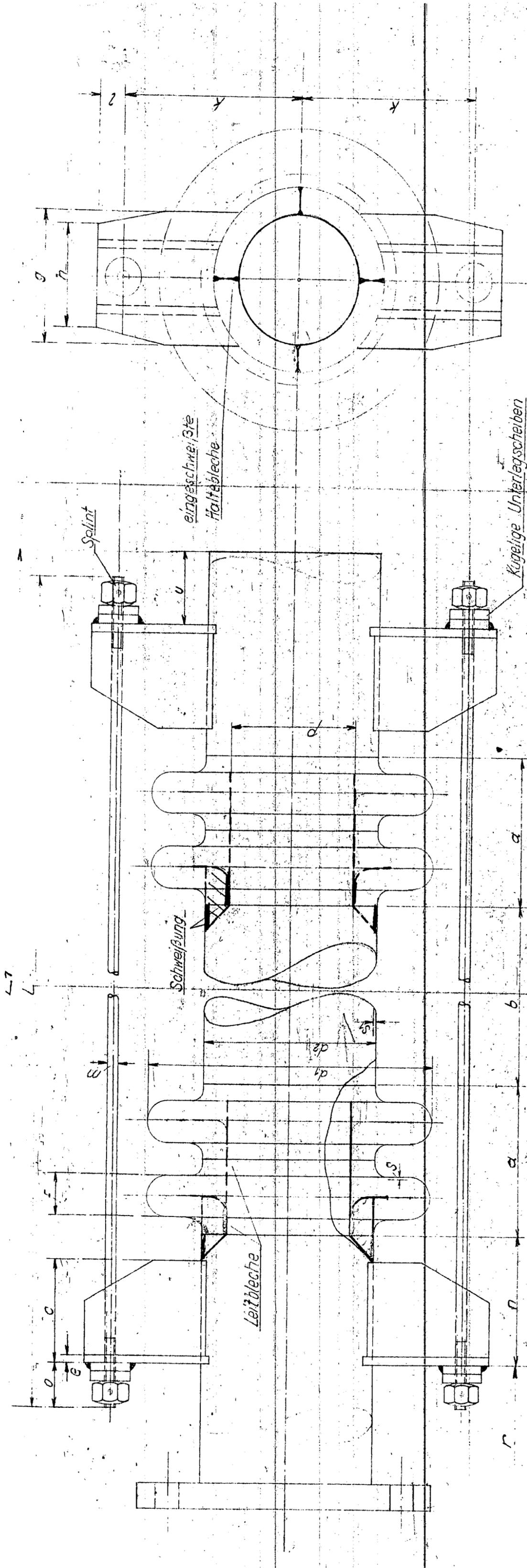


Очерк:
Экз. № 23. 014. 1942
J. BAER
BAUINGENIEUR VDI.
Statisches Büro
Essen, Richard-Wagner-Str. 24b
Fernruf 35169

302-065

für die Bauarbeiten:

Büro-Original



*2/3
1/3*

Linienkompensator mit Verspannung

Betriebsdruck 1 atü 0-550 °C

302-140

Gezeichnet	10.12.47	Gezeichnet	10.12.47	Gezeichnet	10.12.47
Geprüft		Geprüft		Geprüft	
Auftrag Nr.	4439	Auftrag Nr.	4439	Auftrag Nr.	4439
Allgemeine Rohrleitung Aktiengesellschaft Düsseldorf			Allgemeine Rohrleitung Aktiengesellschaft Düsseldorf		
Für Firma: Ruhrpfeifen Oberhausen G.m.b.H.			Für Firma: Ruhrpfeifen Oberhausen G.m.b.H.		
Muster-Nr.			Muster-Nr.		
Linien-Gelenk-Ausgleicher			Linien-Gelenk-Ausgleicher		
Nr. 7			Nr. 7		

L7	Anzahl	NW	Rohrmaterial	L	d1	d2	a	b	c	e	f	g	h	k	l	m	s	s1	n	o	u	v	r
430	400	500	St. 8	4000	800	520	280	1330	300	72	70	350	250	490	80	114"	3	4	350	80	150	180	370
320	250	350	"	2750	625	360	240	1580	220	70	60	250	200	380	70	1"	3	4	300	75	150	230	250
300	150	250	"	2750	625	264	200	1740	200	70	80	200	150	330	65	7/8"	3	3	250	75	150	180	250
300	700	150	"	2750	420	159	200	1740	200	6	50	100	100	270	65	3/4"	3	3	250	70	150	100	250

Wife Tomlin

764487

Home 544

Home Tyoga

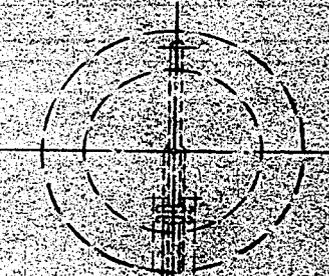
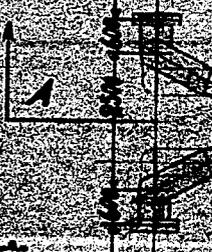
302-0172

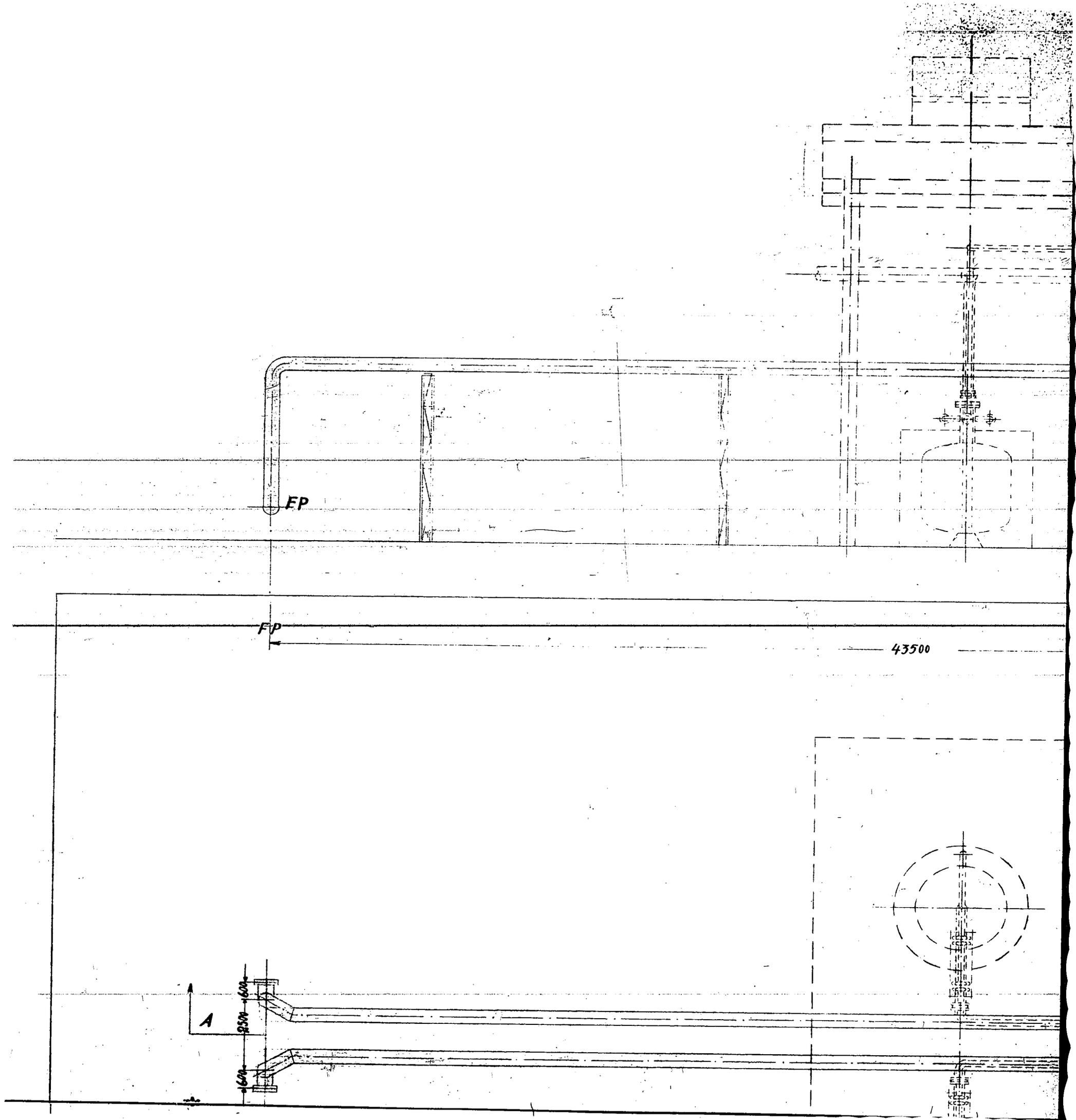
304

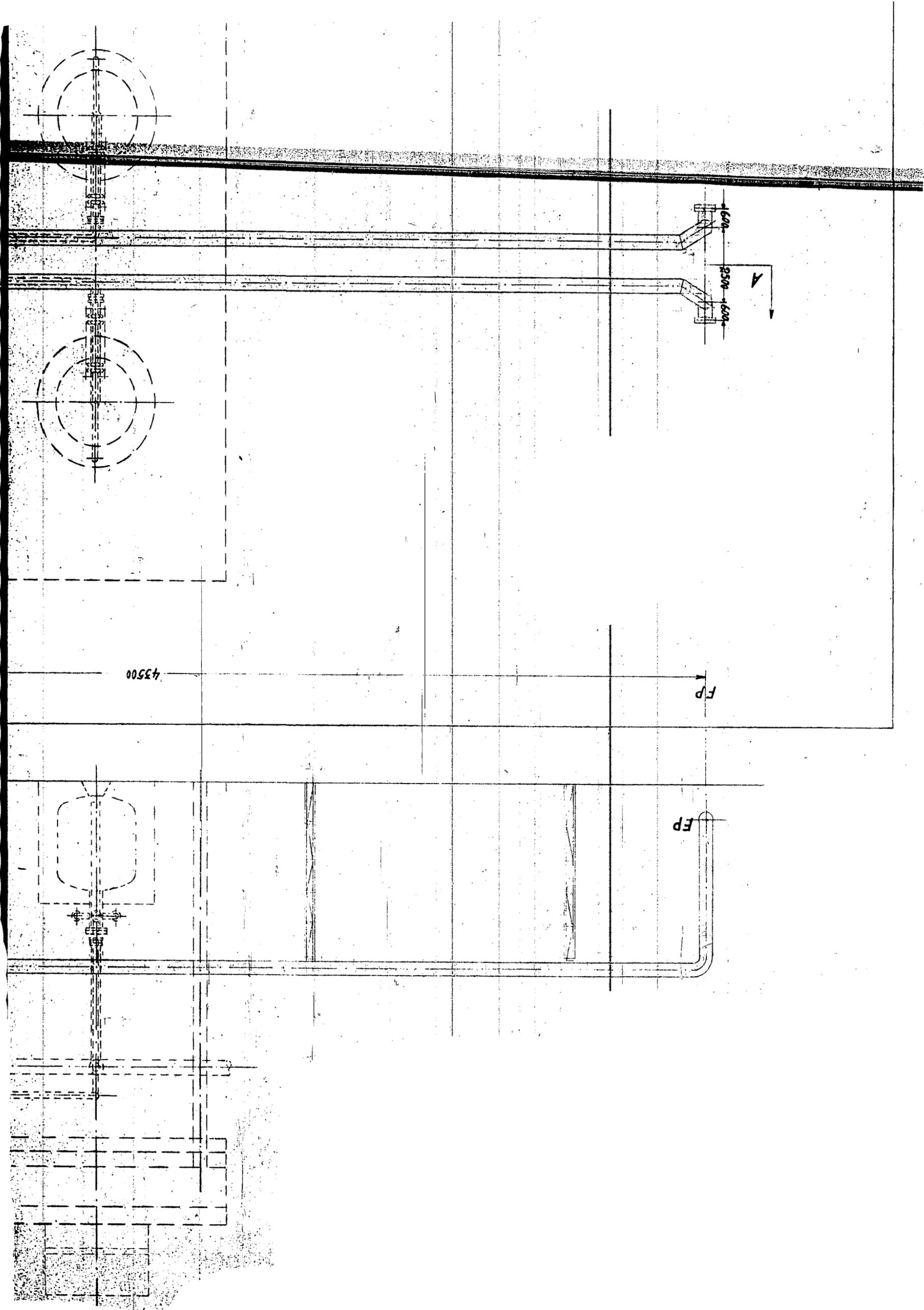
FP

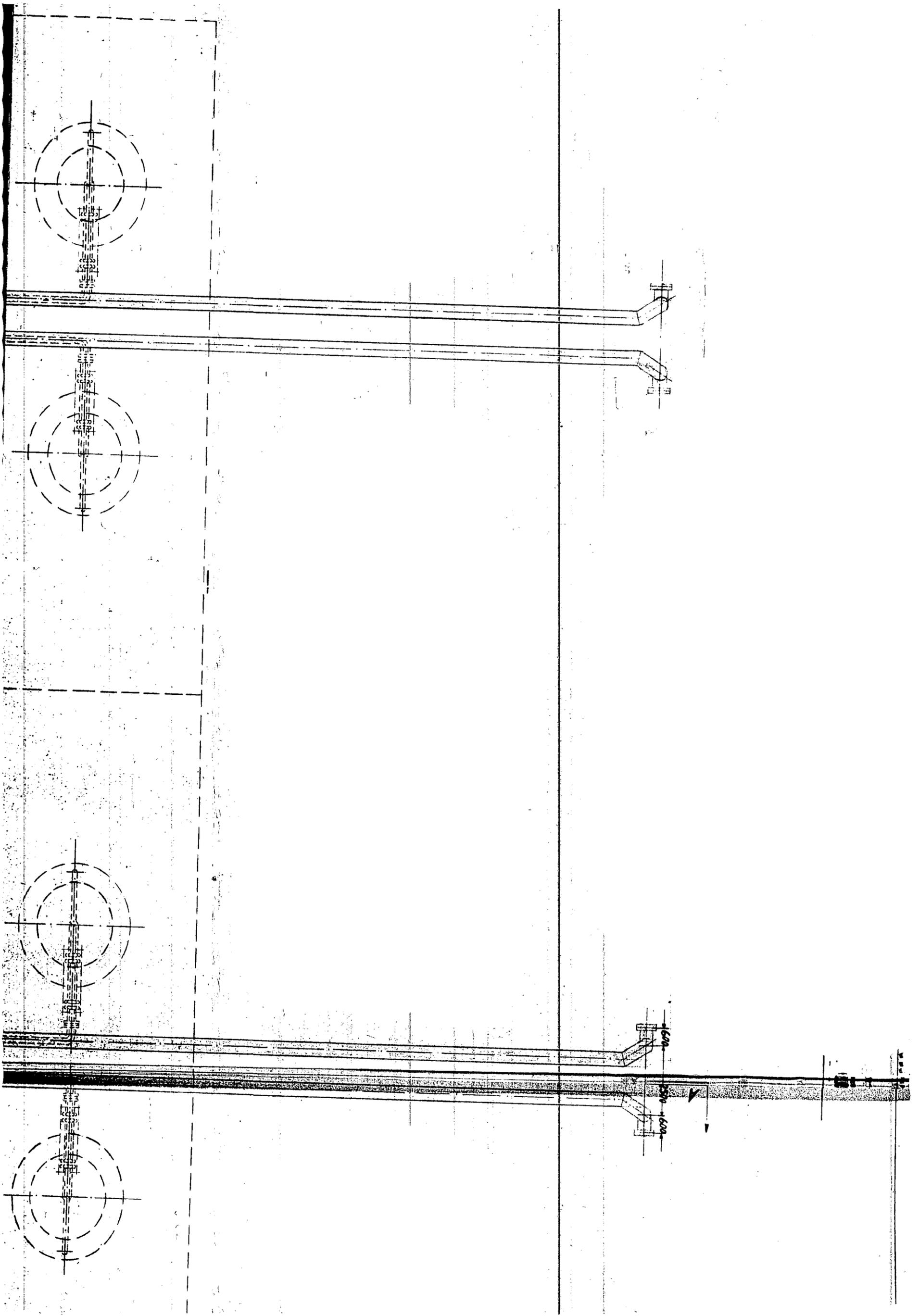
FP

43500

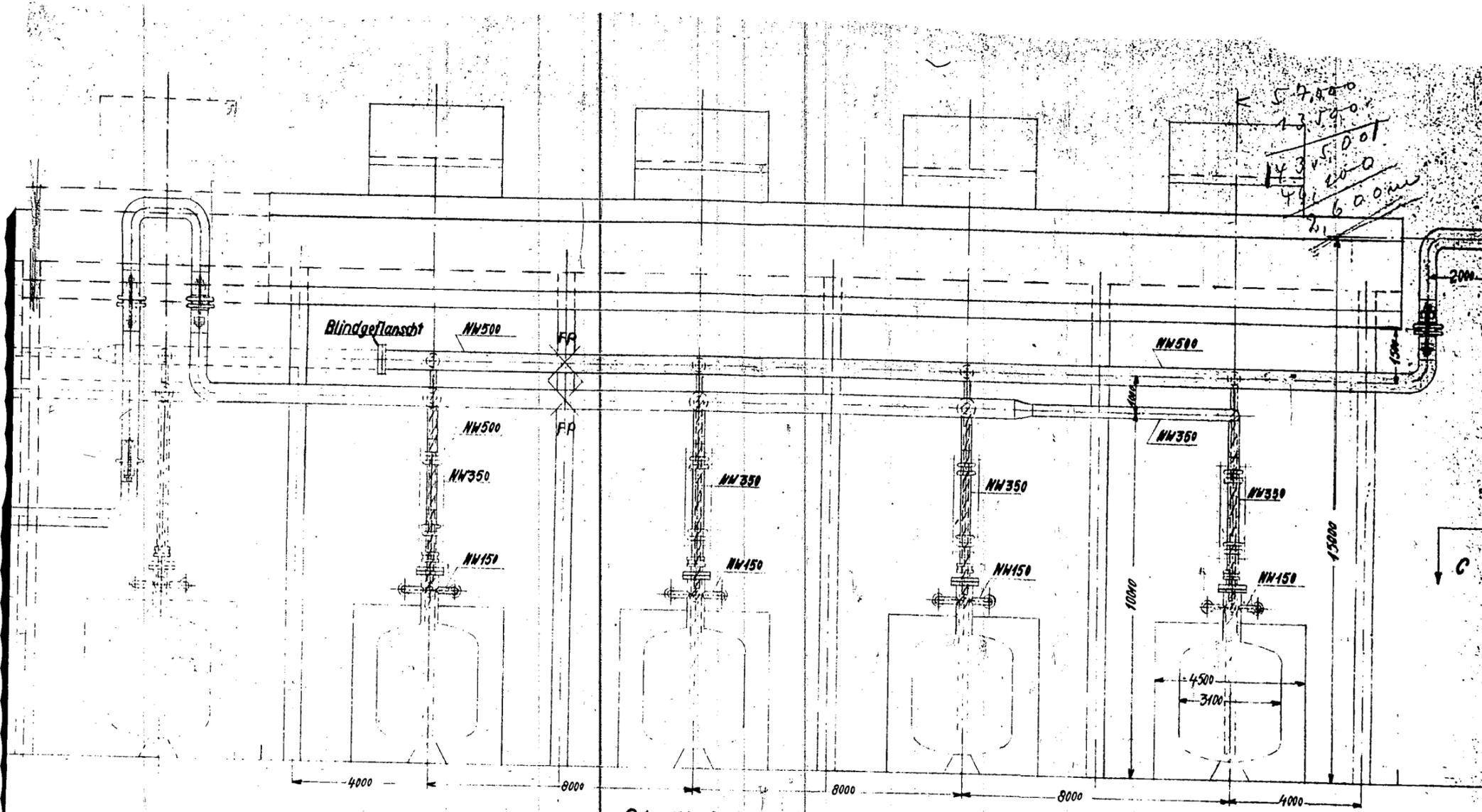








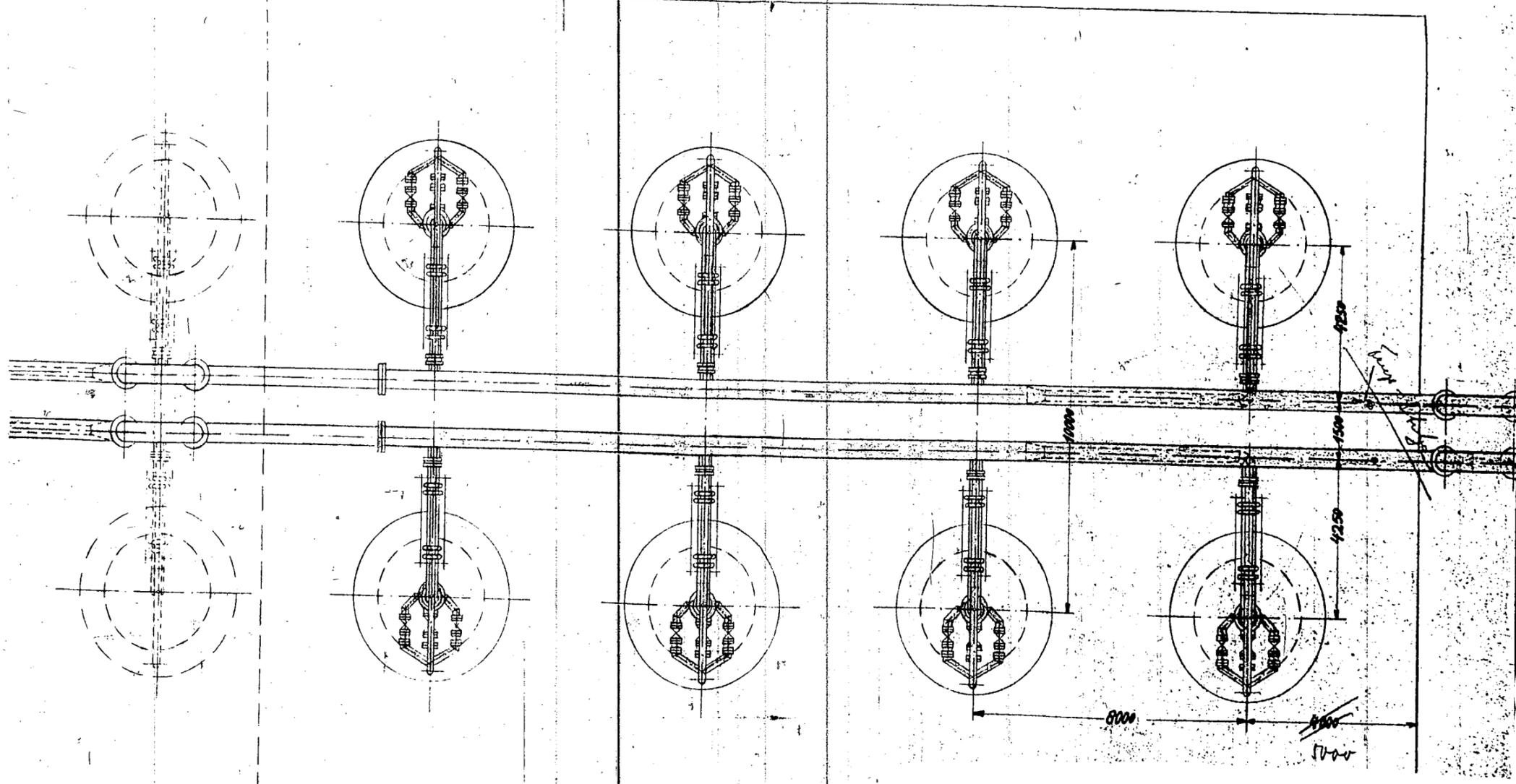
57.800
 13.590
 14.350
 48.000
 21.600mm

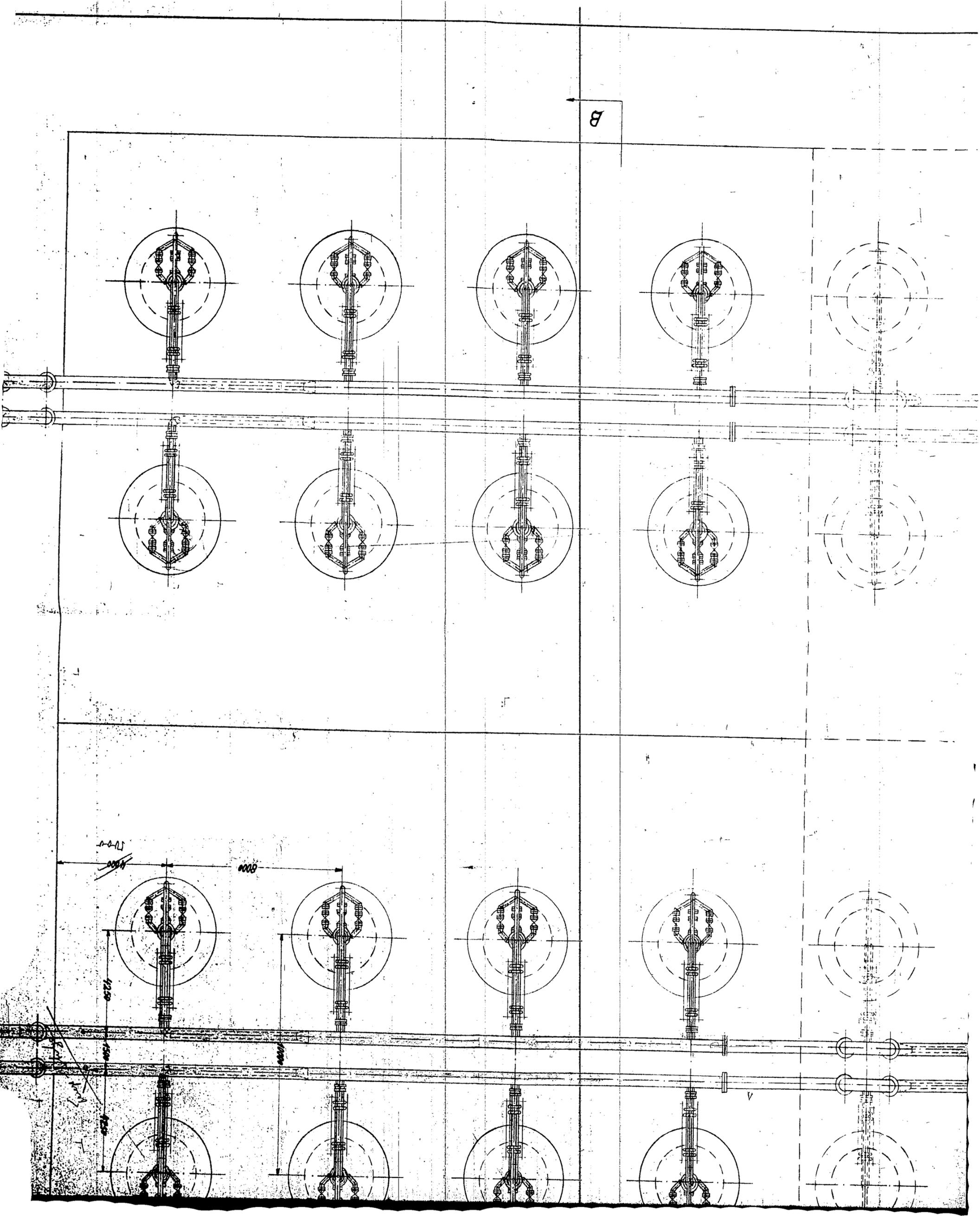


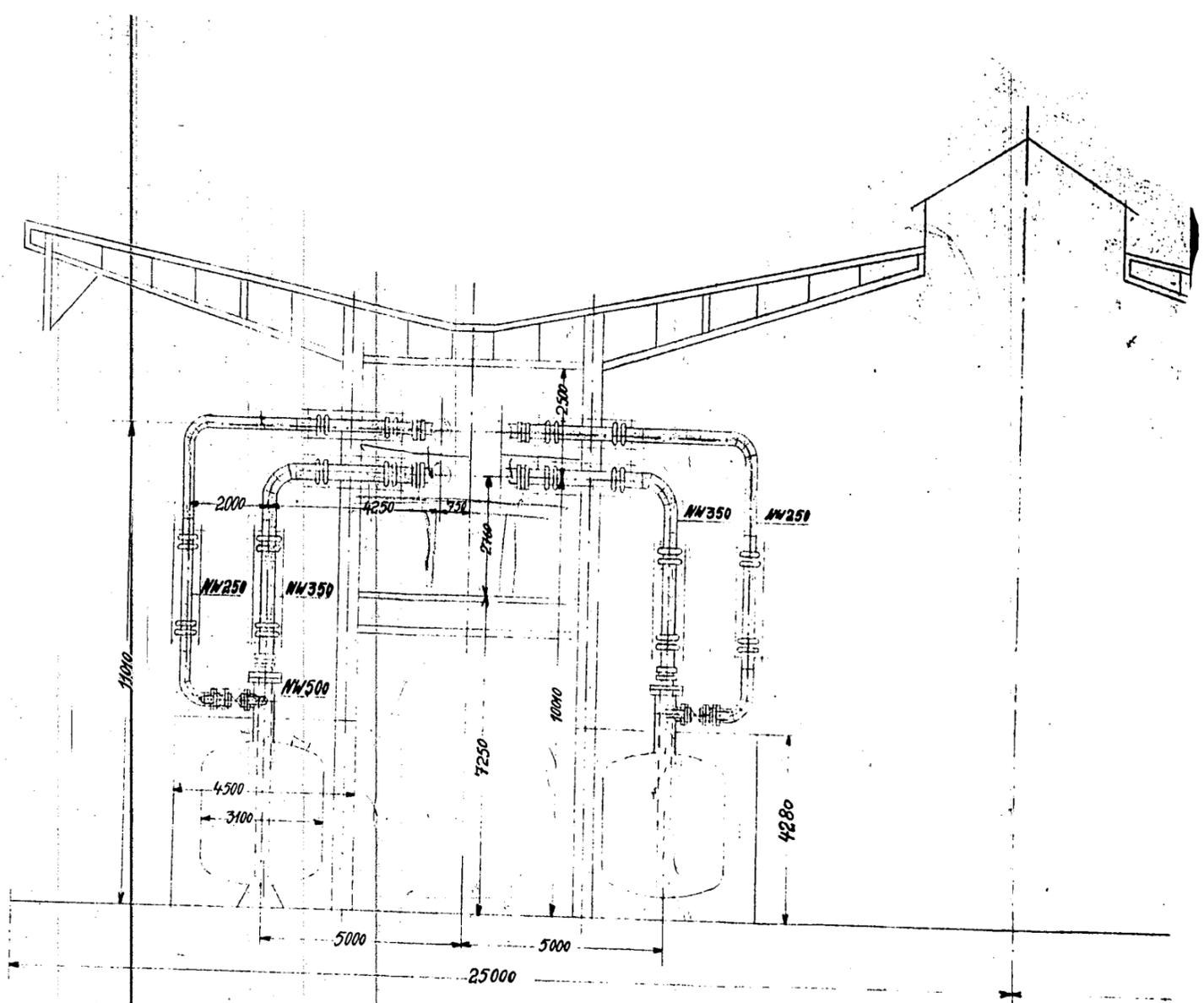
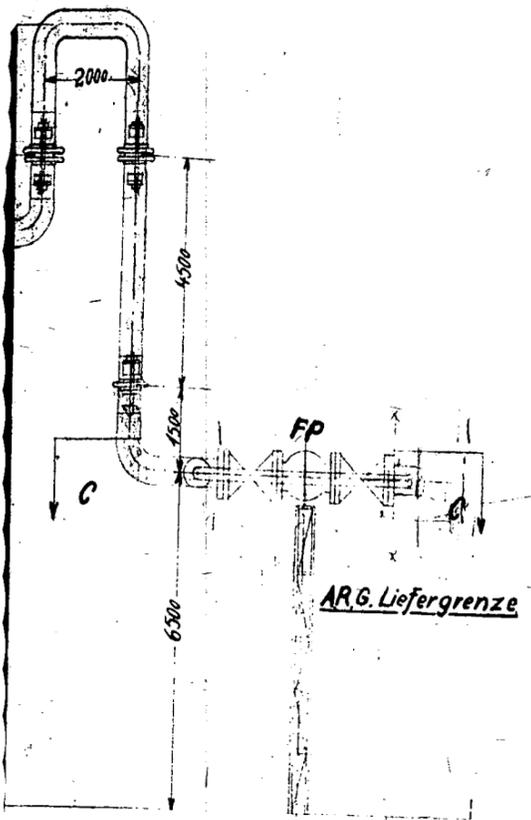
Schnitt A-A

31500

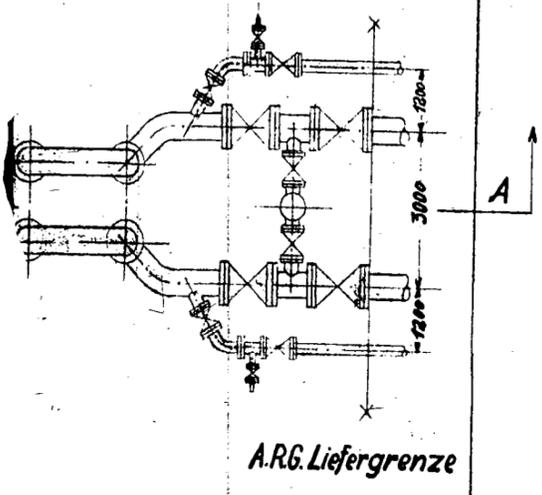
B



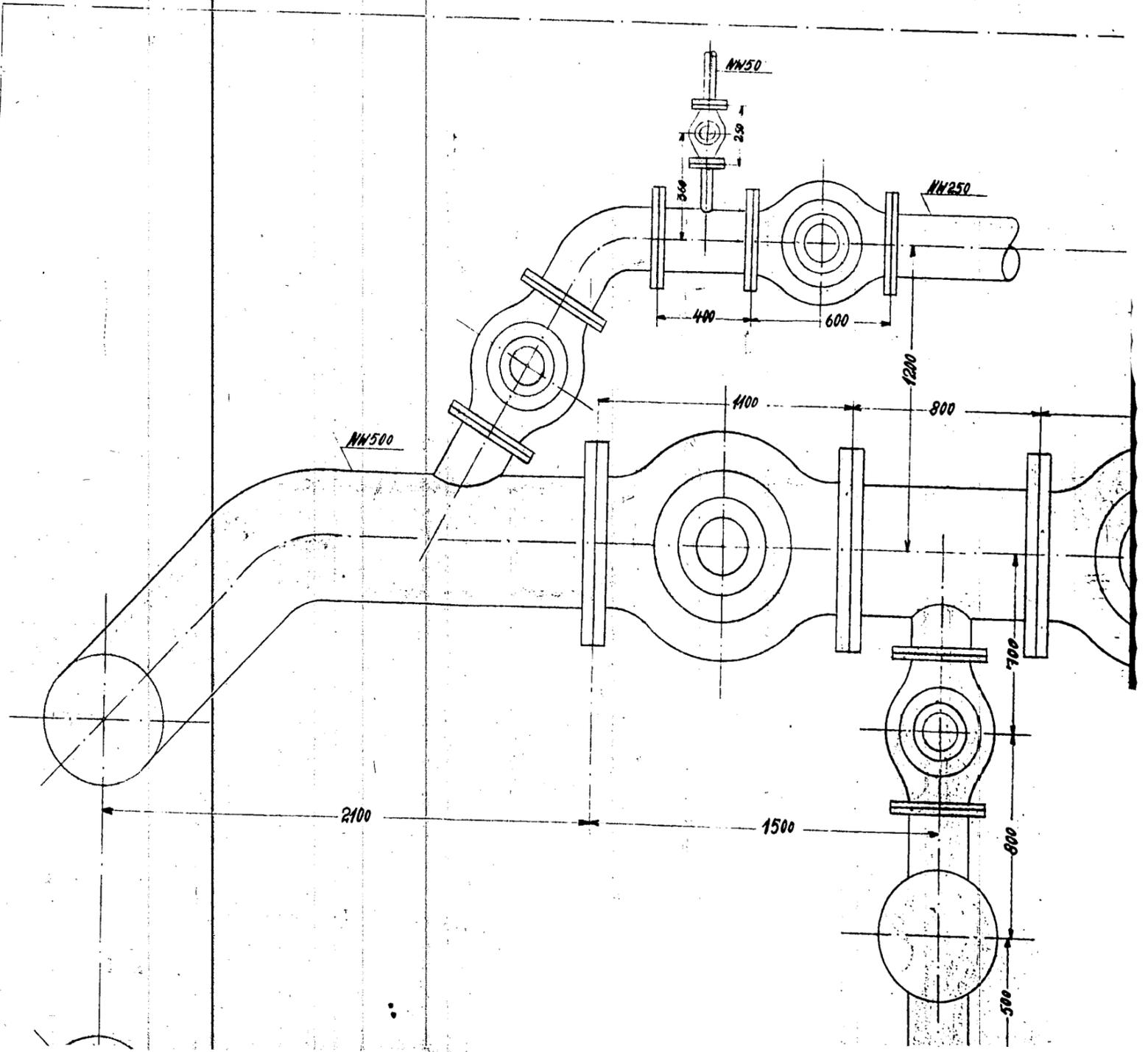


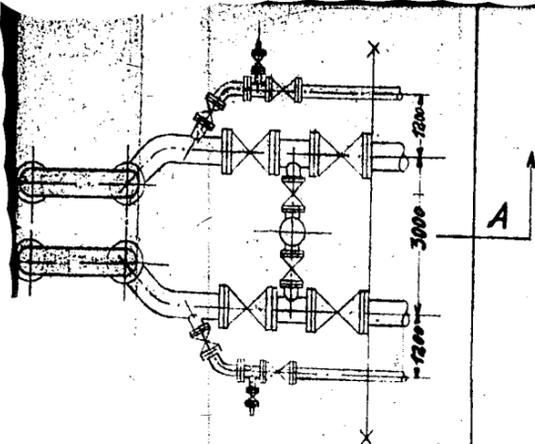


Schnitt B-B

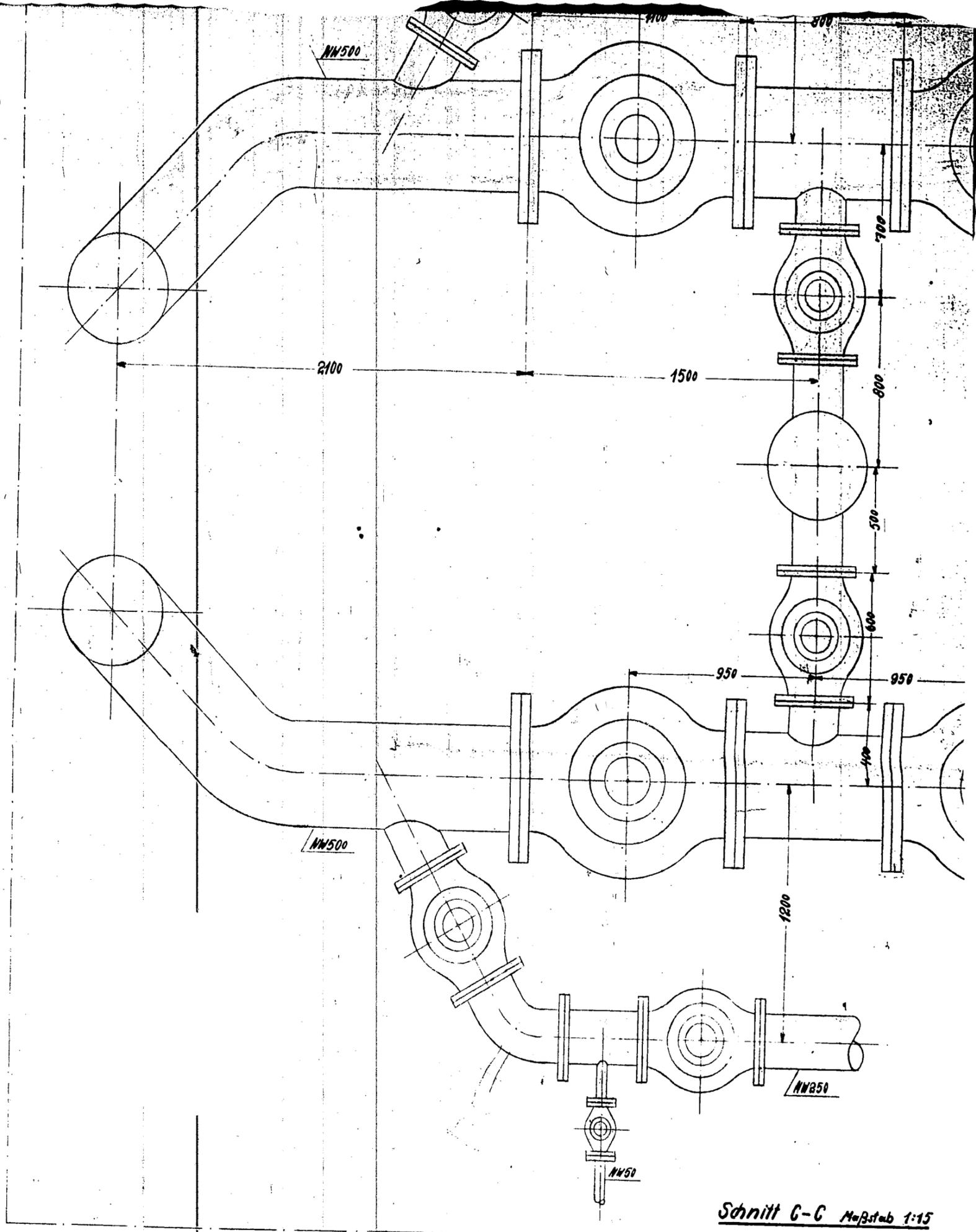


A.R.G. Liefergrenze





A.R.G. Liefergrenze

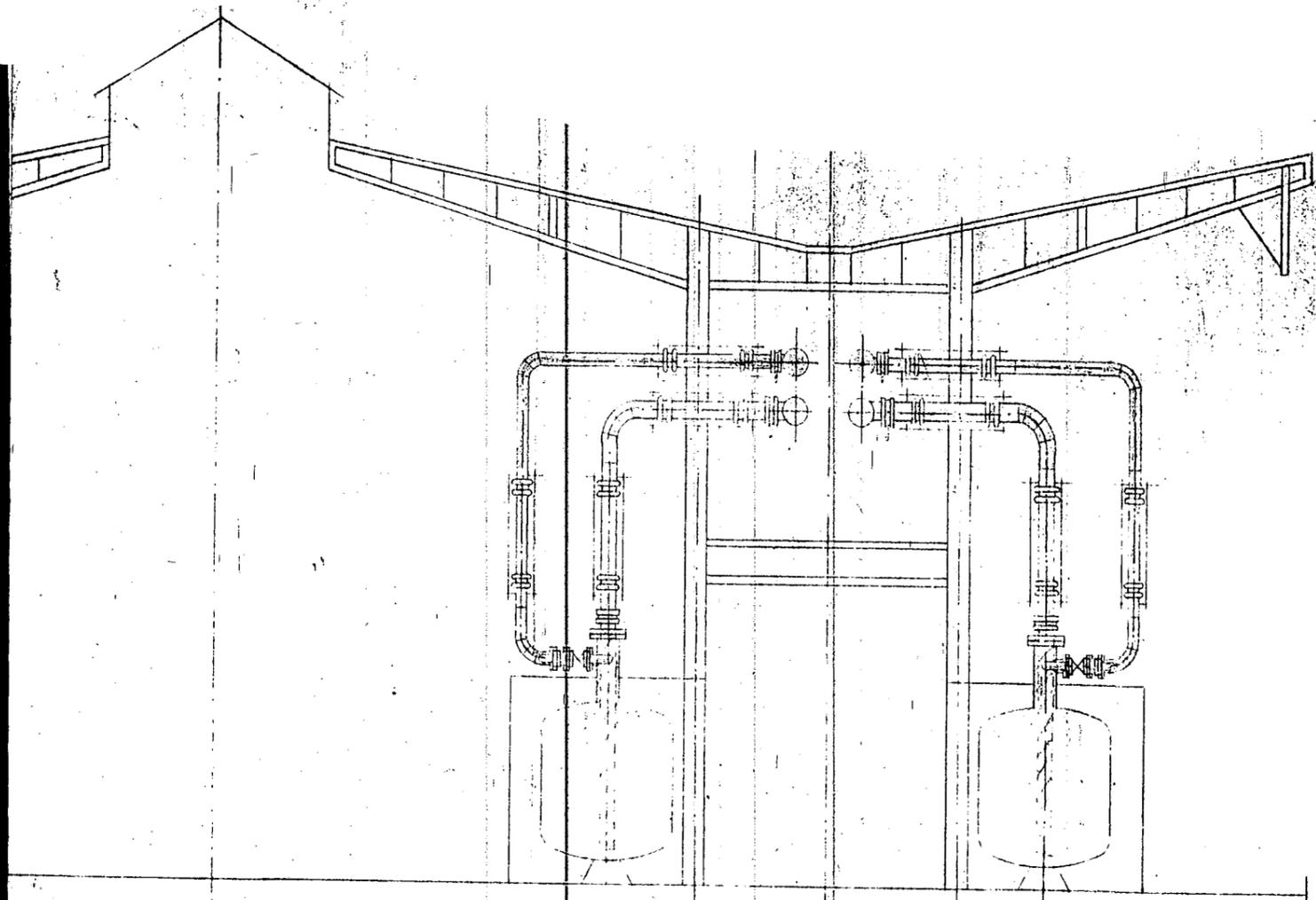


Schnitt C-C Maßstab 1:15

Farbenerklärung

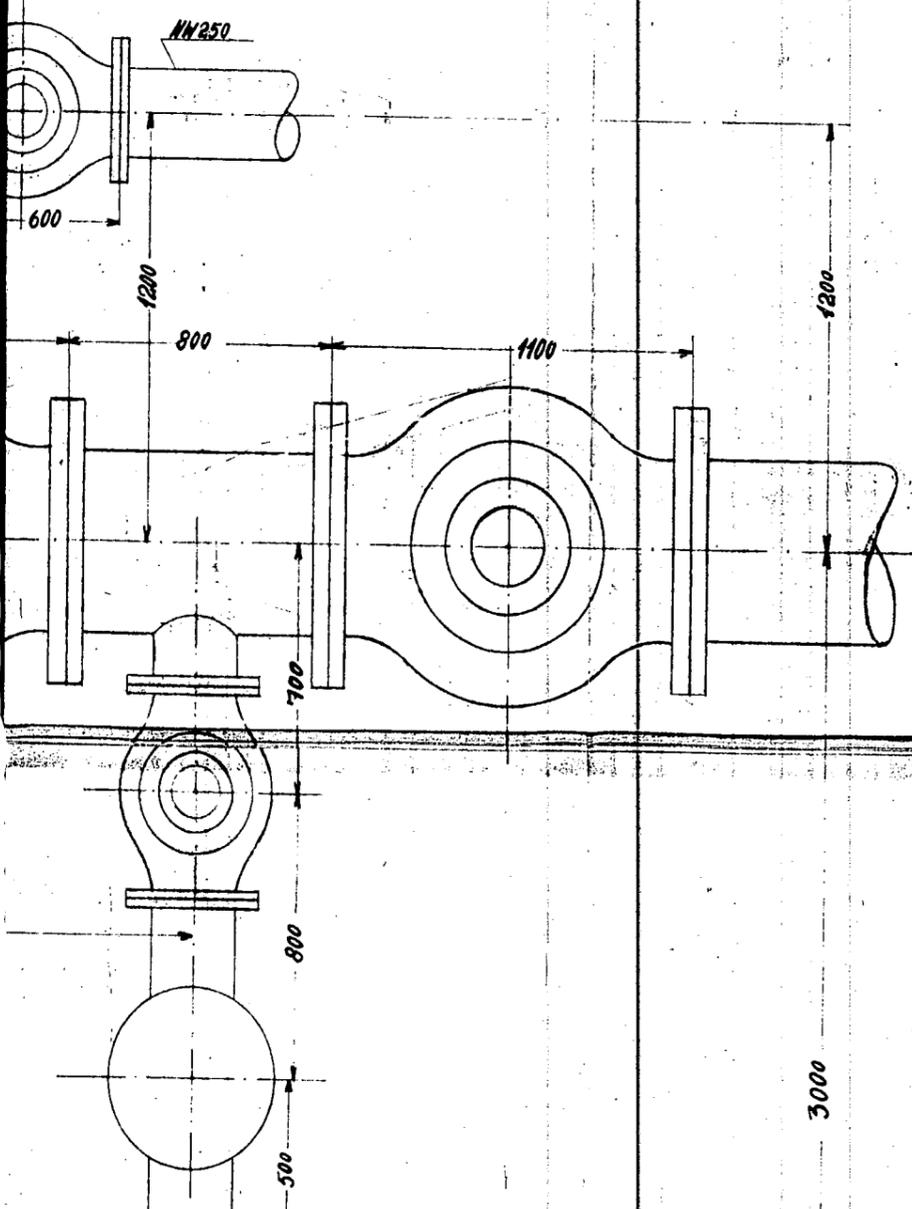
 Zuleitung

 Ableitung

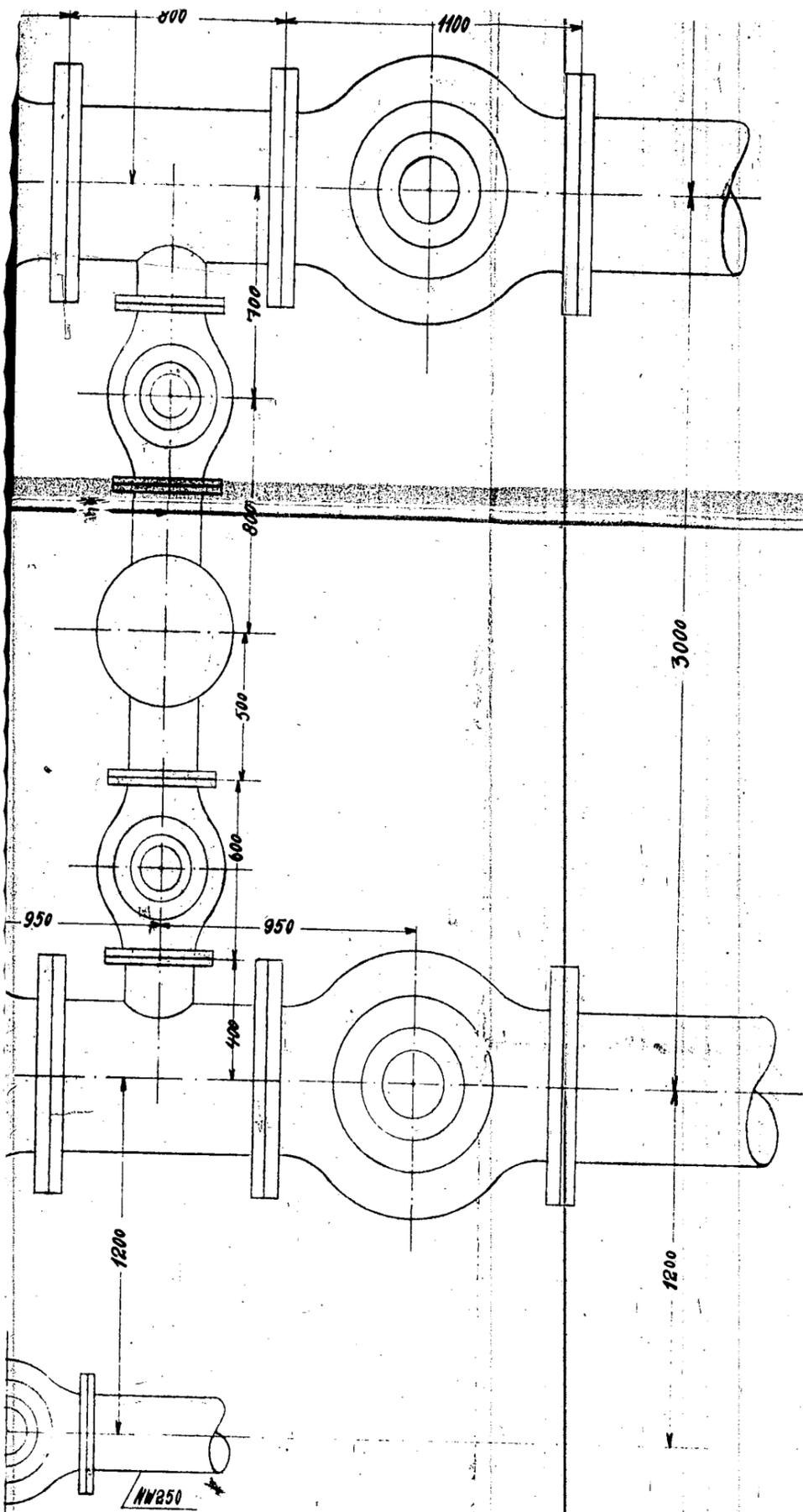


2500

Schnitt B-B



3000



Schnitt C-C Maßstab 1:15

1. Nachtr.
 2. 30. 11. 1941
 3. 20. 12. 1941
 4. 10. 1. 1942

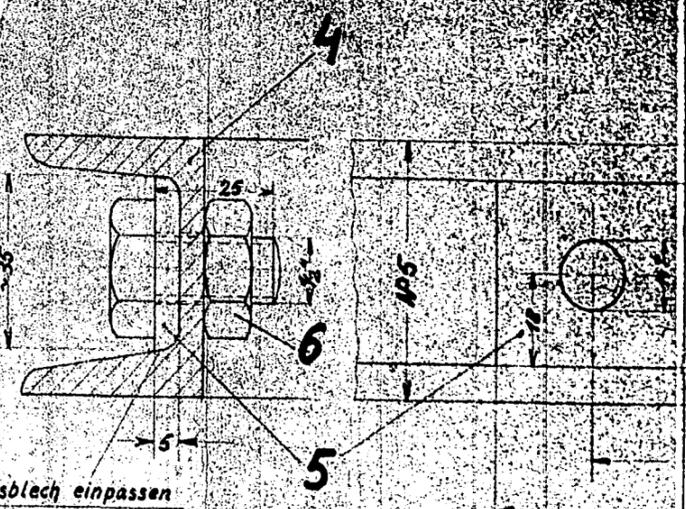
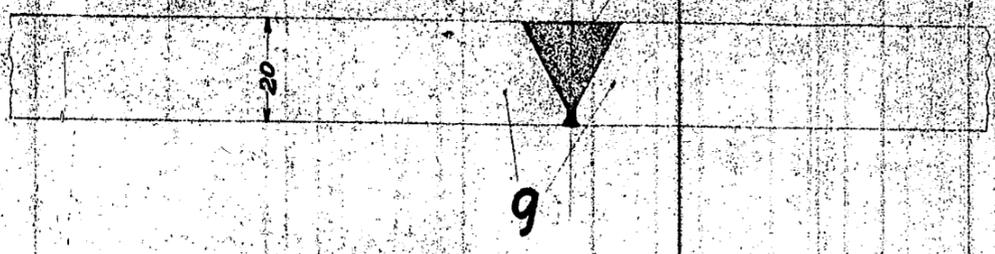
302 - 139

Farbenerklärung

- Zuleitung
- Ableitung

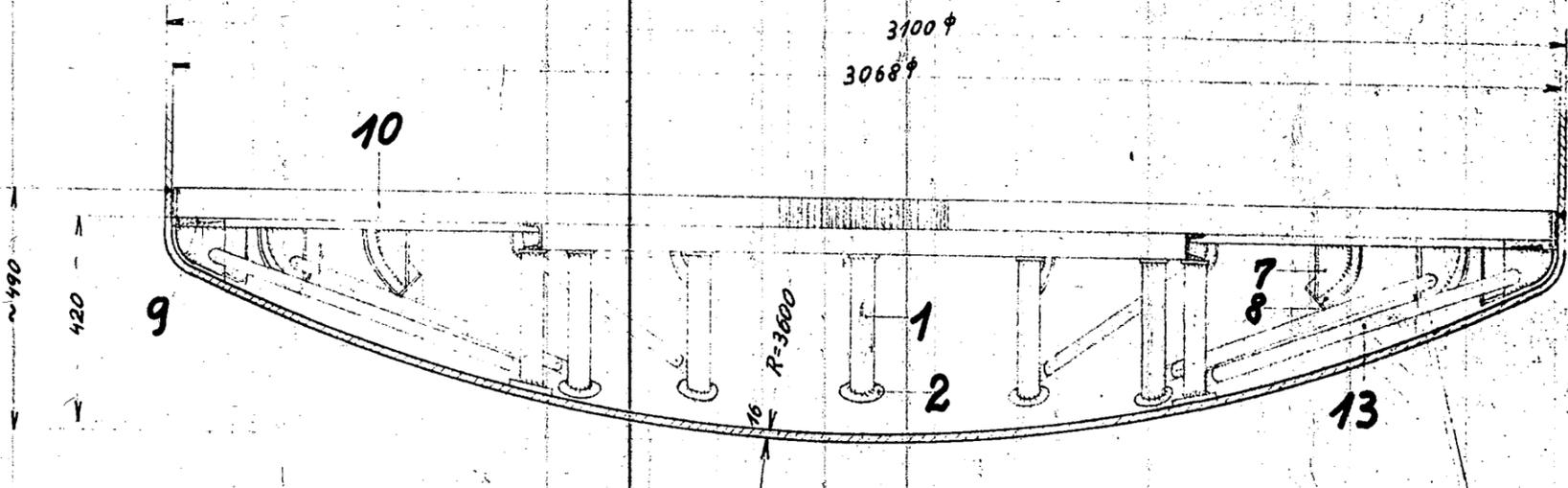
Gezeichnet	Datum	Name	Allgemeine Rohrleitung Aktiengesellschaft Düsseldorf
		<i>Blum</i>	
Auftrag Nr.	4409		für Firma: Ruhrchemie A-6 Oberhausen-Holten
Maßstab:	1:100		<u>Reaktorenanlage</u>
	1:15		

2teiliger Flachstahlring 3035/2835
Teil 3, nach dem Einbau verschweißen
und plan schleifen!

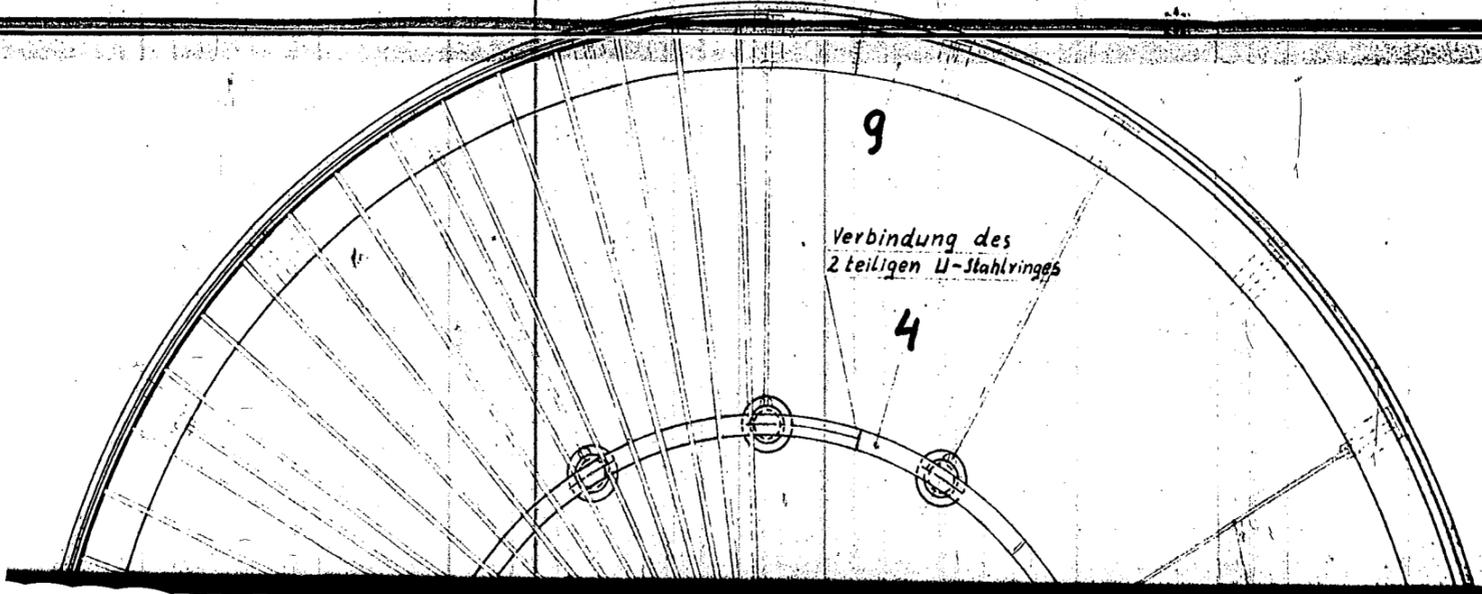


Belastung: 12000 Kg
Temperatur: 550 °C

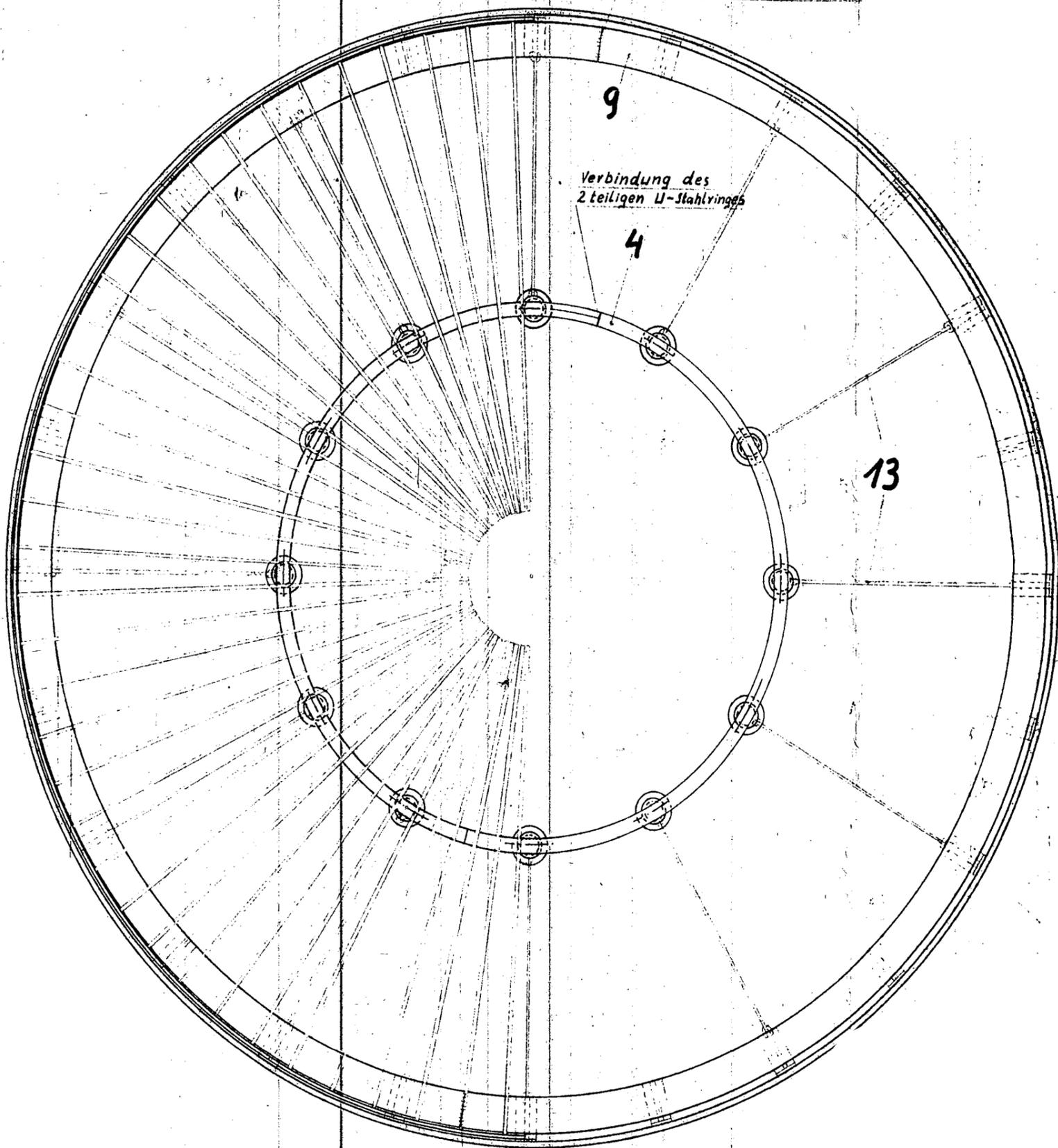
Din 1435



nach dem Einbau schweißen



nach dem Einbau schweißen



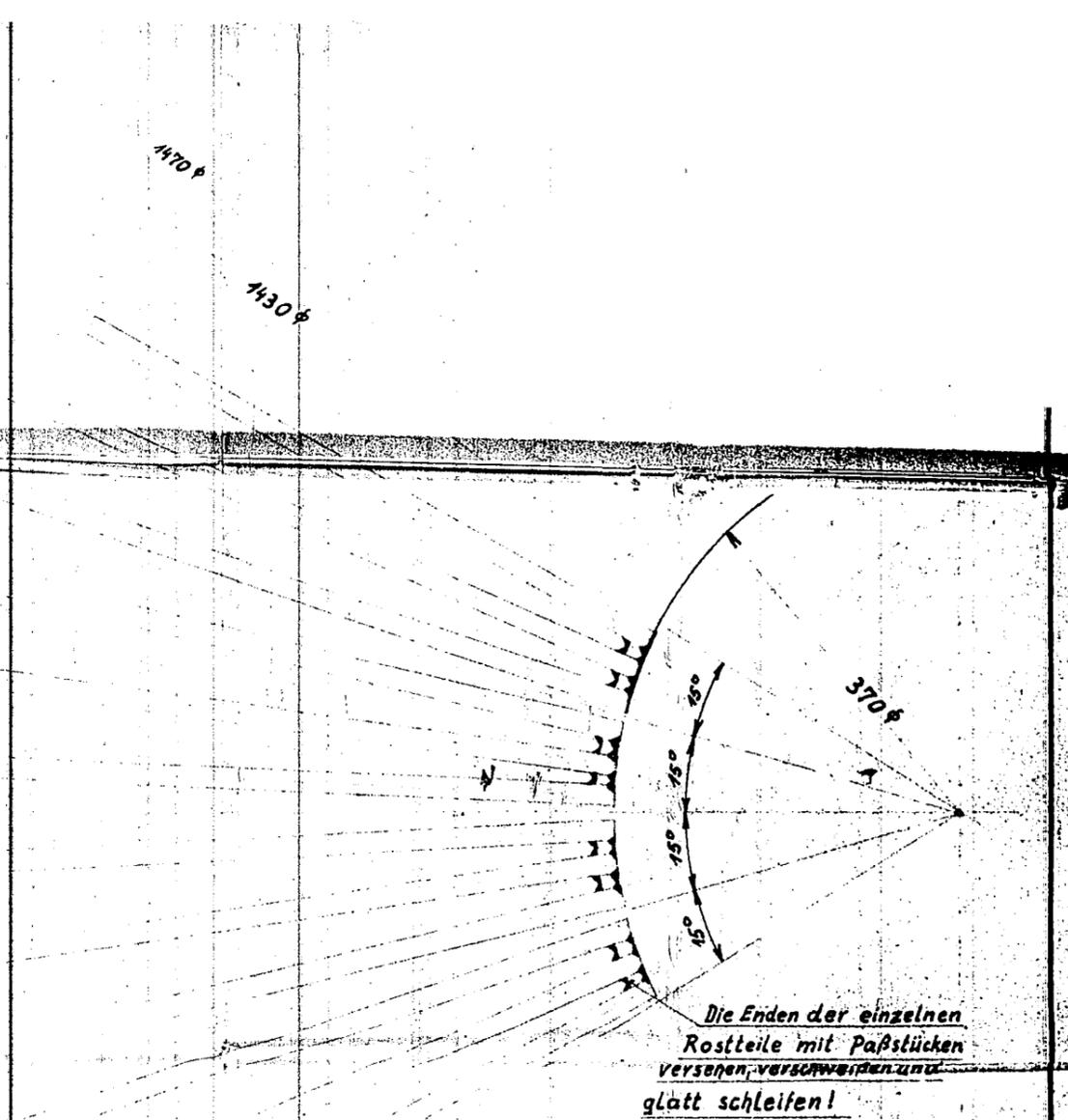
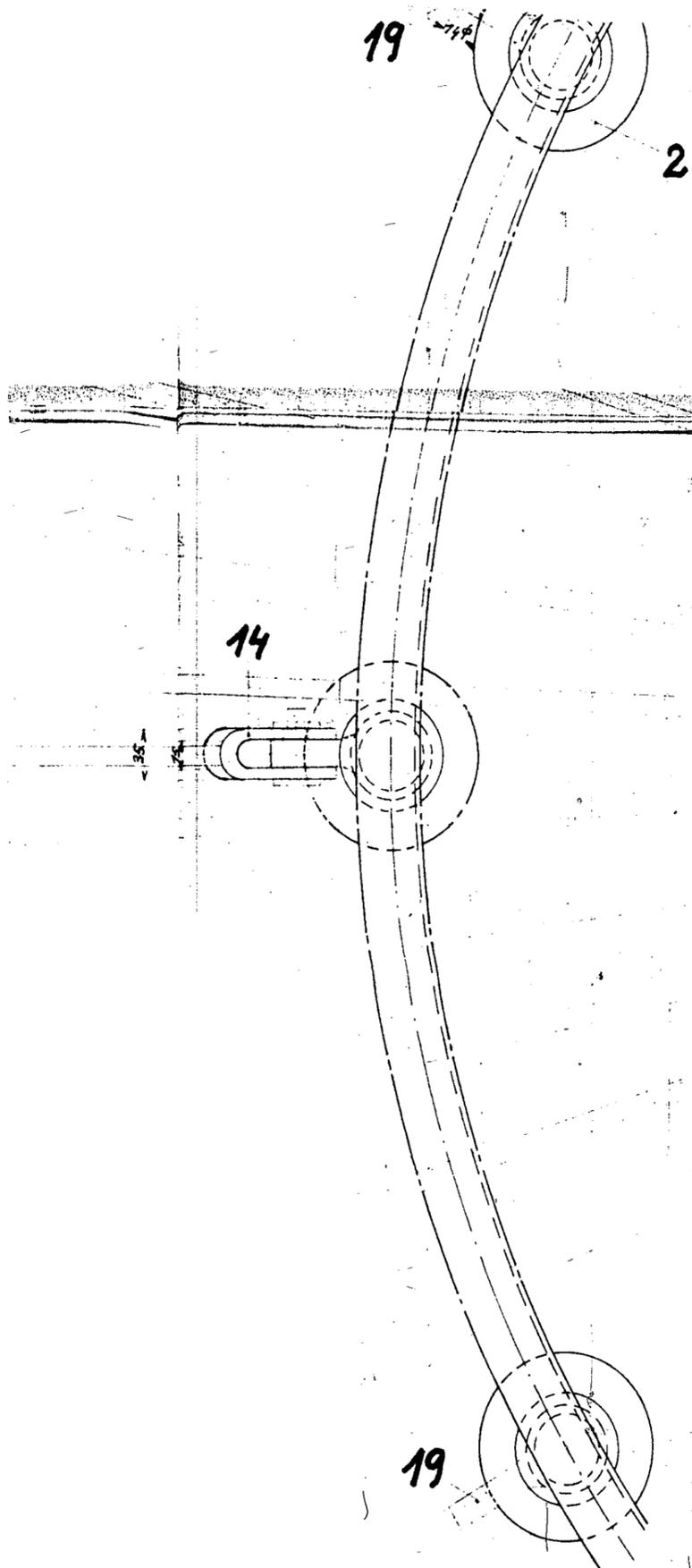
9

Verbindung des
2 teiligen U-Stahlringes

4

13

nach dem Einbau schweißen



Büro-Original

Gewicht ca: 1050 Kg

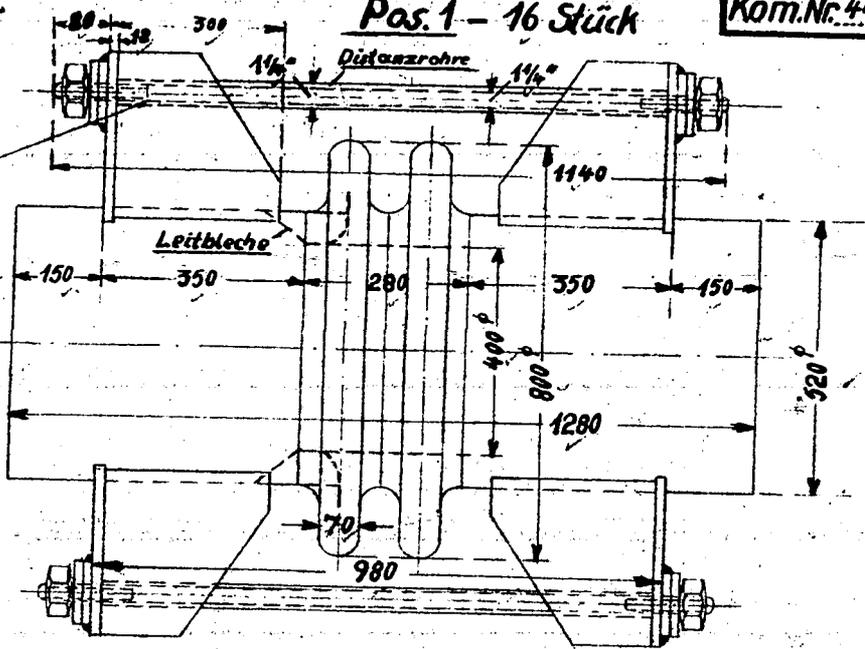
Gültig: 1. VII. 43 Genehmigt: *[Signature]*

12	Anschweißstück 30x10x45	19	Sicromal 8	1,3 Kg
24	Maschensiebe 1,5 stark	18	" 8 siehe Zeichnung AS 578	45,0 "
24	Siebbleche 6 stark	17	" 8 siehe Zeichnung AS 577	225,0 "
24	Scheiben 15, Din 1441	16	" 8	0,1 "
24	Bolzen 14x45x40, Din 1435	15	" 8	1,4 "
24	Gabelenden aus Flach 30x10	14	" 8	7,0 "
12	Verbindungsstangen 30x10x600	13	" 8	16,8 "
24	Siebnoeken 10x10x6	12	" 8	0,5 "
24	Kopfbleche 398x75x10	11	" 8	57,0 "
72	Roststäbe 60x10x1335	10	" 8W	450,0 "
1	2 teiliger Ring 3035/2835φx20	9	" 8W	145,0 "
24	Auflagen 60x10x170	8	" 8W	20,0 "
24	Rippen 105x100x15	7	" 8	22,0 "
4	Schrauben 1/2"x25, Din 418	6	" 8	0,3 "
2	Verbindungsbleche 100x35x5	5	" 8	0,3 "
1	2 teiliger U-Stahlring 1430φ aus NS	4	" 8W	26,0 "
12	Kopfbleche 60φx5 stark	3	" 8	1,3 "
12	Fußbleche 100φx10 stark	2	" 8	7,4 "
12	Stützrohre 47,5x5x290 Lang	1	Sicromal 8	18,0 Kg

Stück	Benennung		Teil	Werkstoff	Bemerkung	Gewicht
Bestellung: 1097 Dü	Gezeichnet	Datum: 12.3.43	Name: <i>[Signature]</i>	302	135	Deutsche Röhrenwerke AG Werk Poensgen Abt. Sicromal-Stähle Düsseldorf
	Geprüft					
	Maßstab:	1:10	1:2,5			
Rost zum Reaktor 3100φ					Nr. A.S. 1020	
Ersatz für						
Ersatz durch						

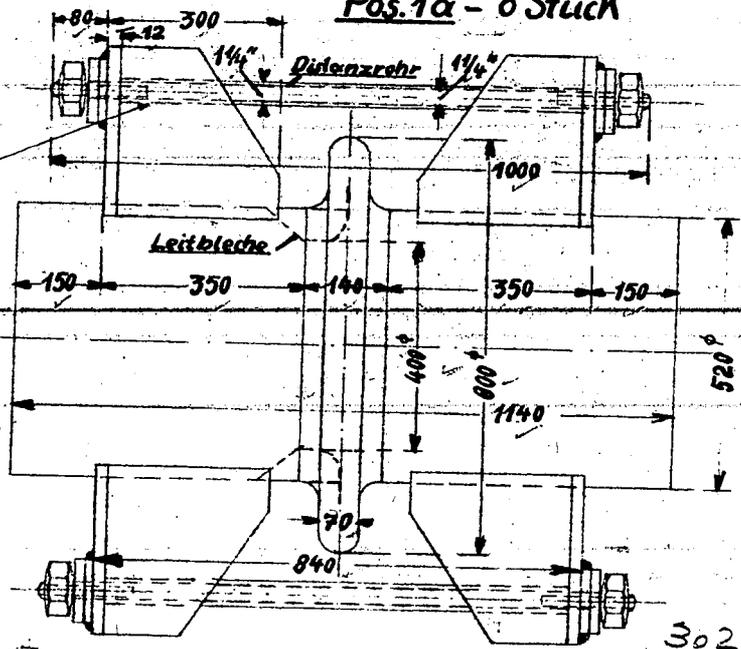
Pos. 1 - 16 Stück

Distanzrohr muß 7mm länger sein und ist die Linse um dieses Maß in haltem Zustand aus ein ander zu ziehen.



Pos. 1α - 8 Stück

Distanzrohr muß 6mm länger sein und ist die Linse um dieses Maß in haltem Zustand aus ein ander zu ziehen.

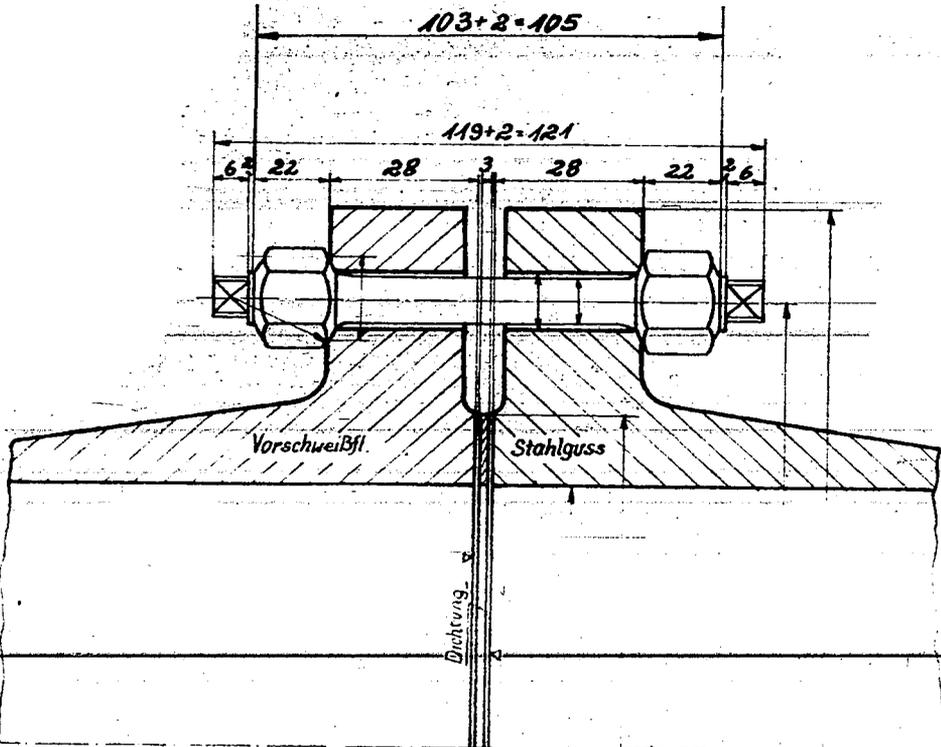


302 - 141

1 u. 2 wellige Linsenkompensatoren mit Verspannung.

Gasgemischleitung 1atü 550° C

NW150 ND 25



Bolzenschrauben

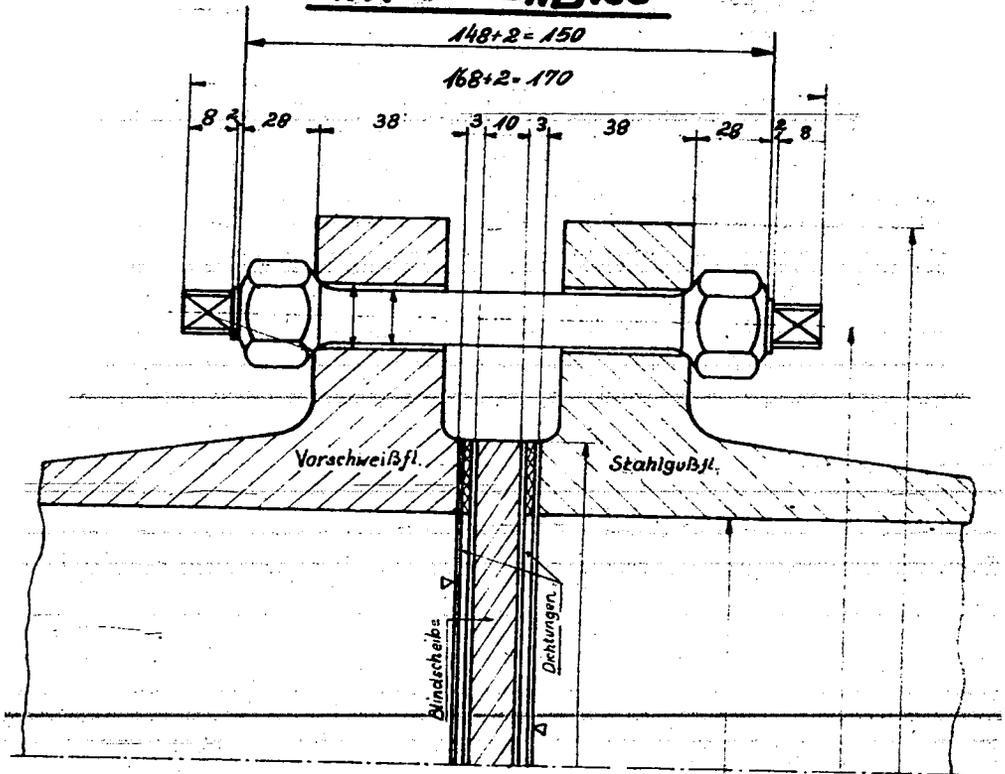
Schlüsselweite

Streckung bei Zusammenbau

302-227

Gasgemischleitung 1atü 550°C

NW 350 ND 25



... Bolzenschrauben ...

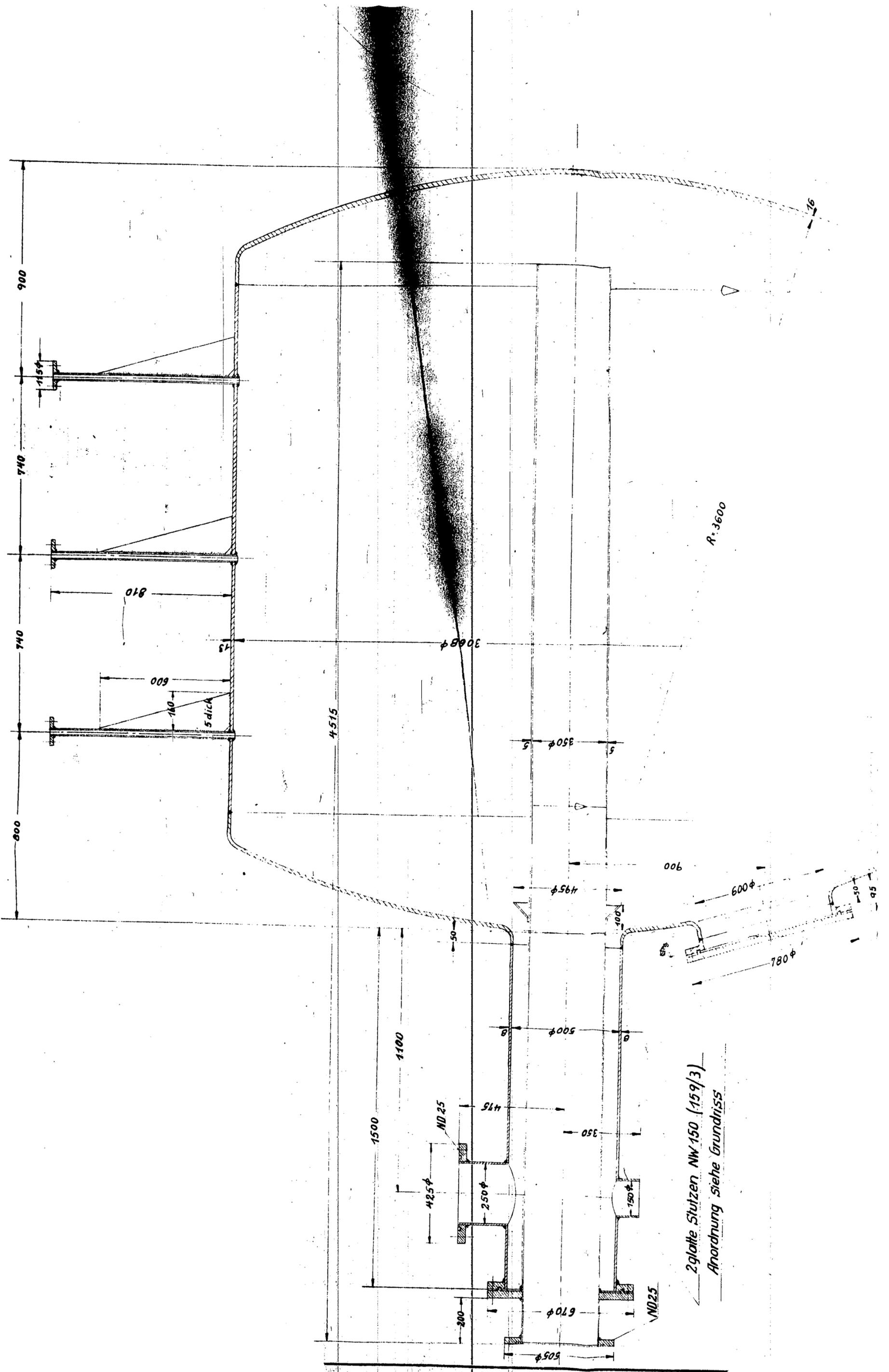
Schlüsselweite ...

Streckung bei Zusammenbau ...

302-229

A.R.G. Düsseldorf, den 26.5.1943

Sk.Nr. 8



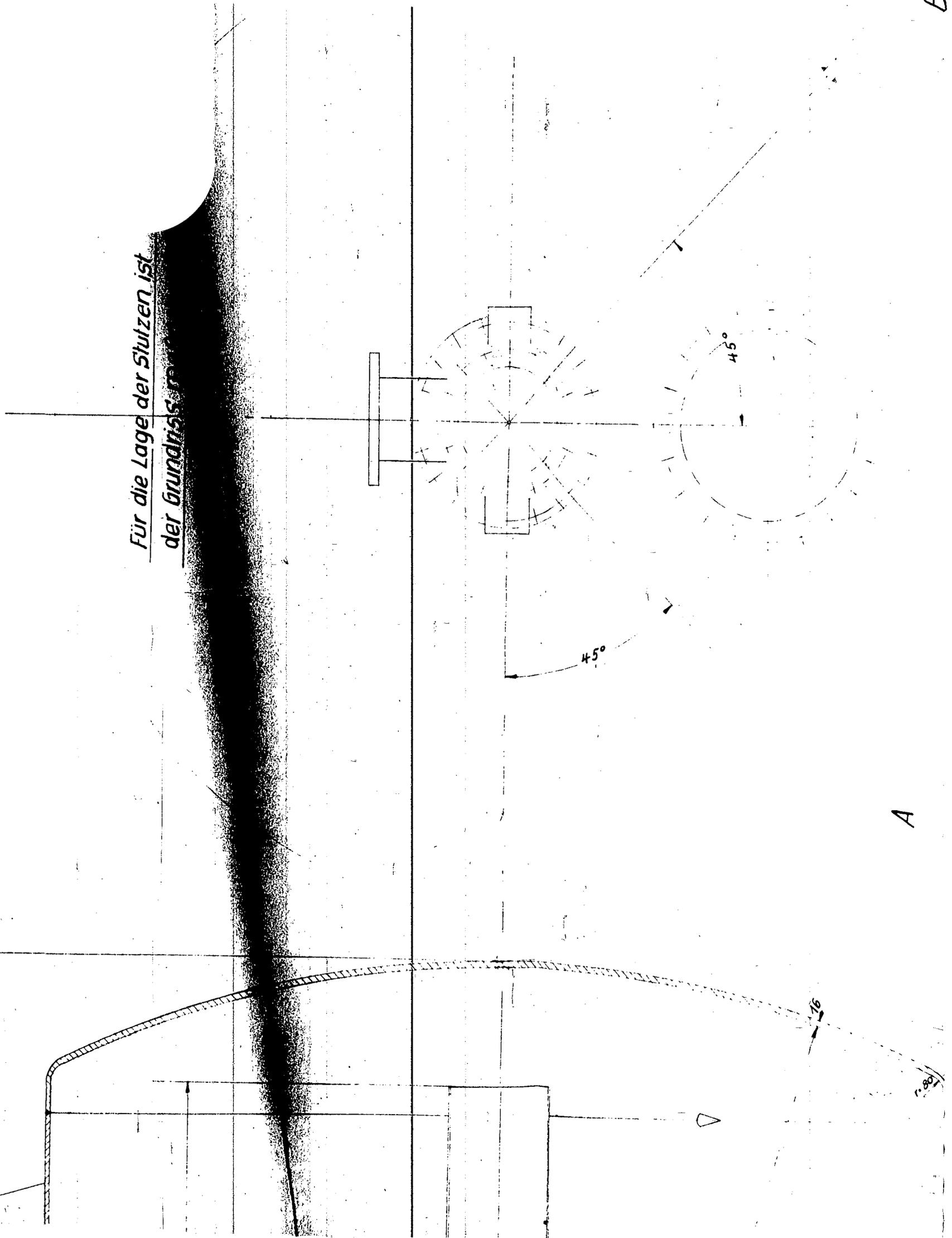


2 glatte Stützen NW 150 (159/3)
Anordnung siehe Grundriss

Tempera	bei 8 Reaktoren	Anordnu	bei 8 Reaktoren	Anordnu
2200	490	3180	4910	
		1730		

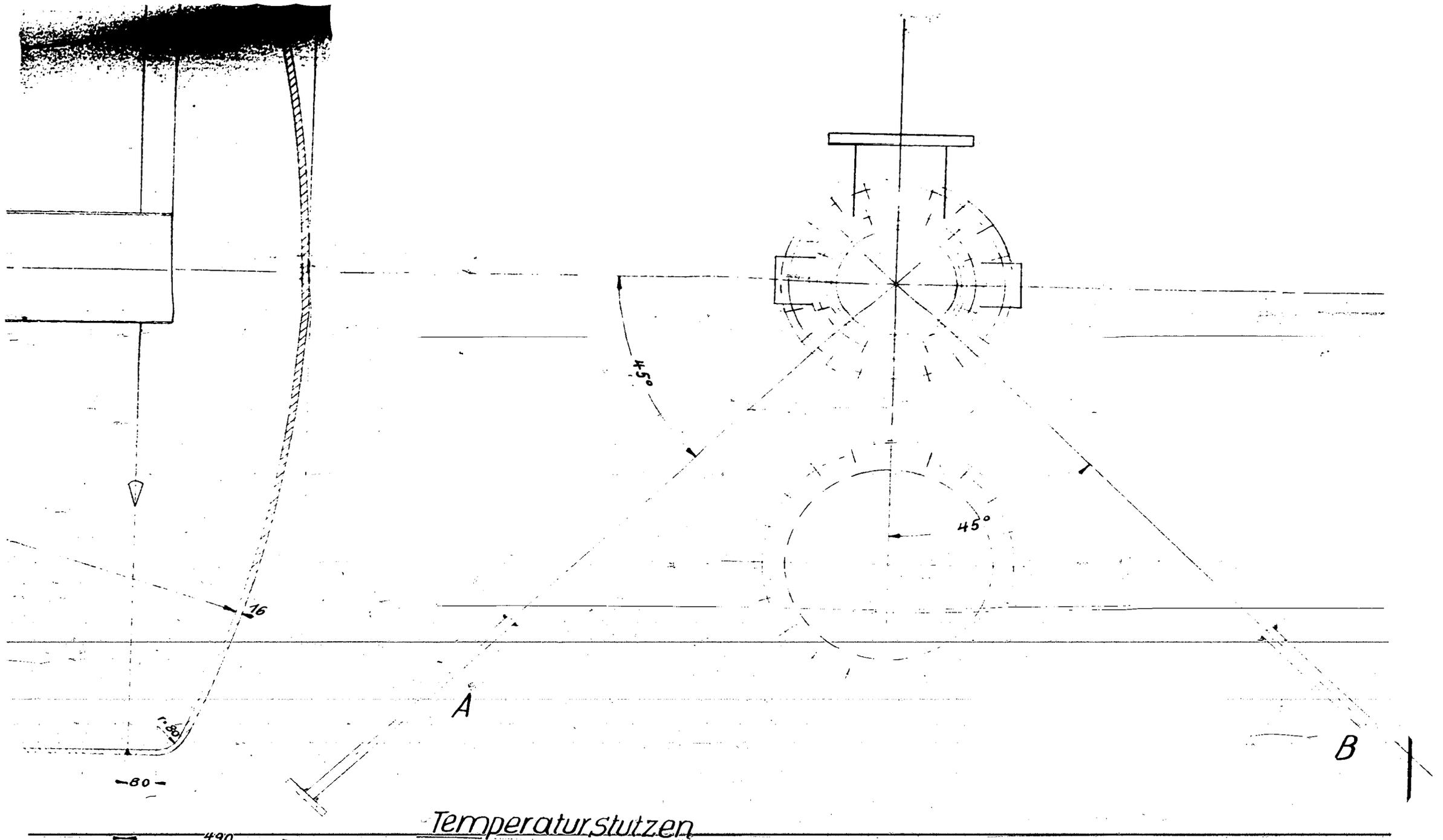
900

Für die Lage der Stützen ist
der Grundriss



A

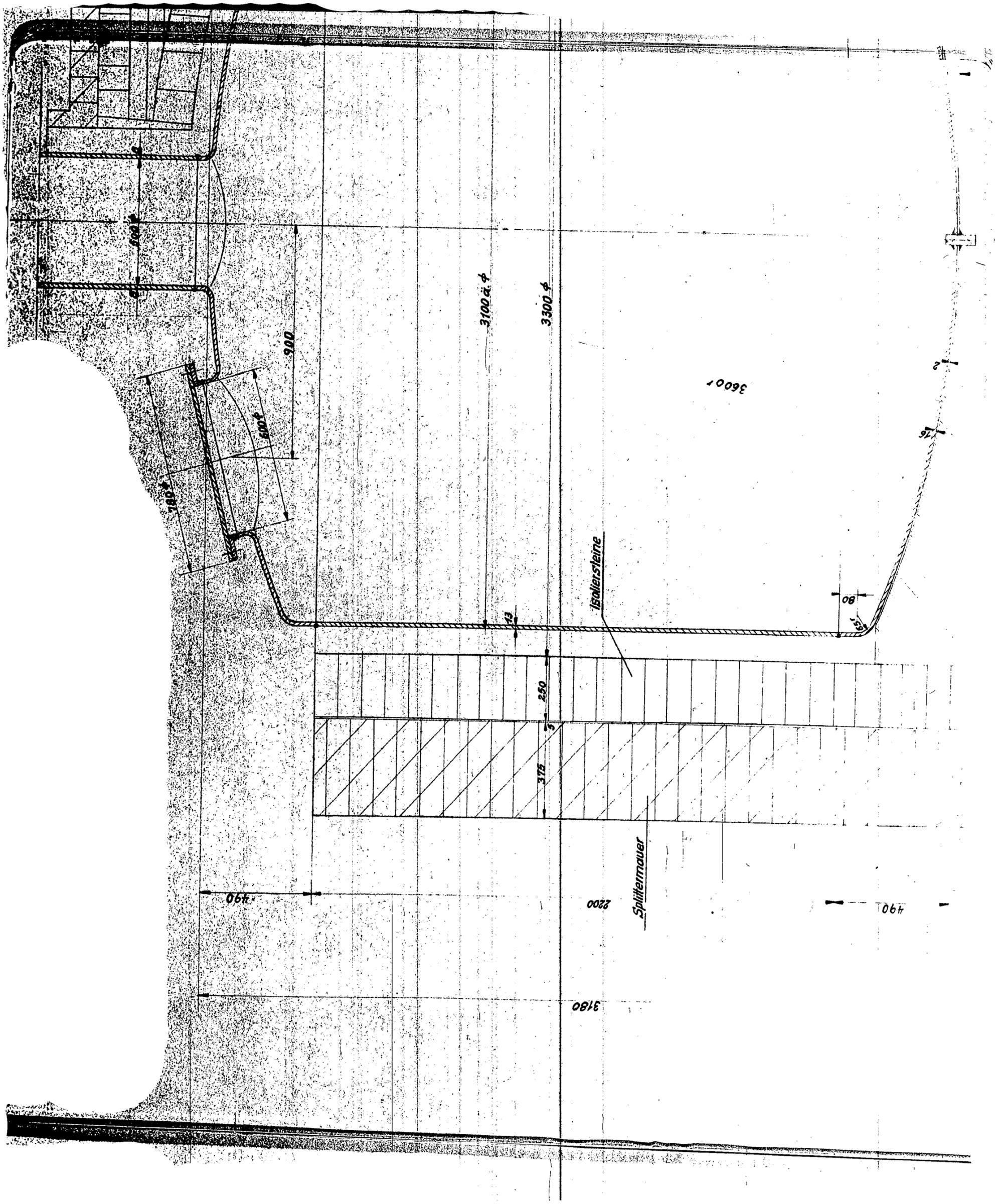
B

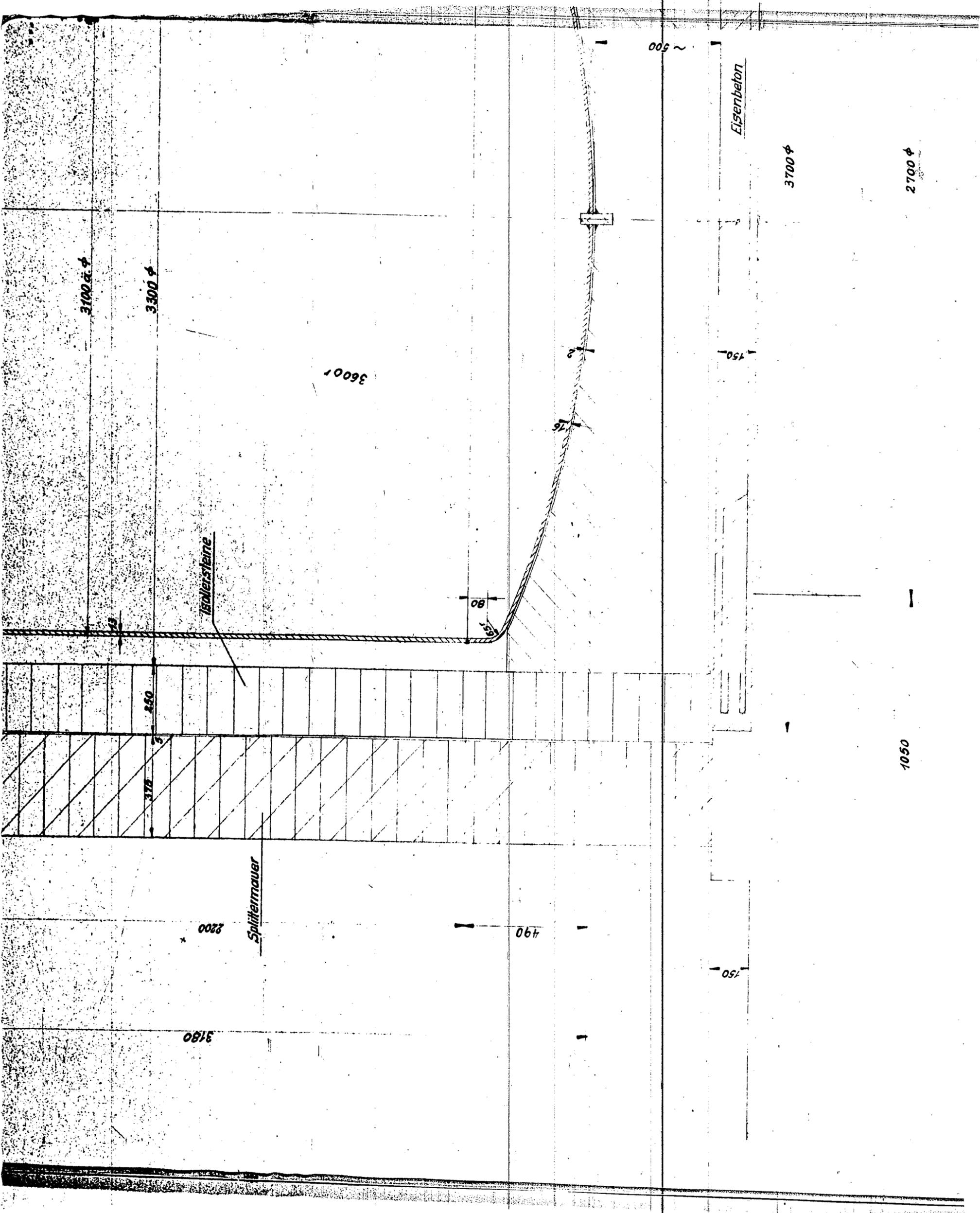


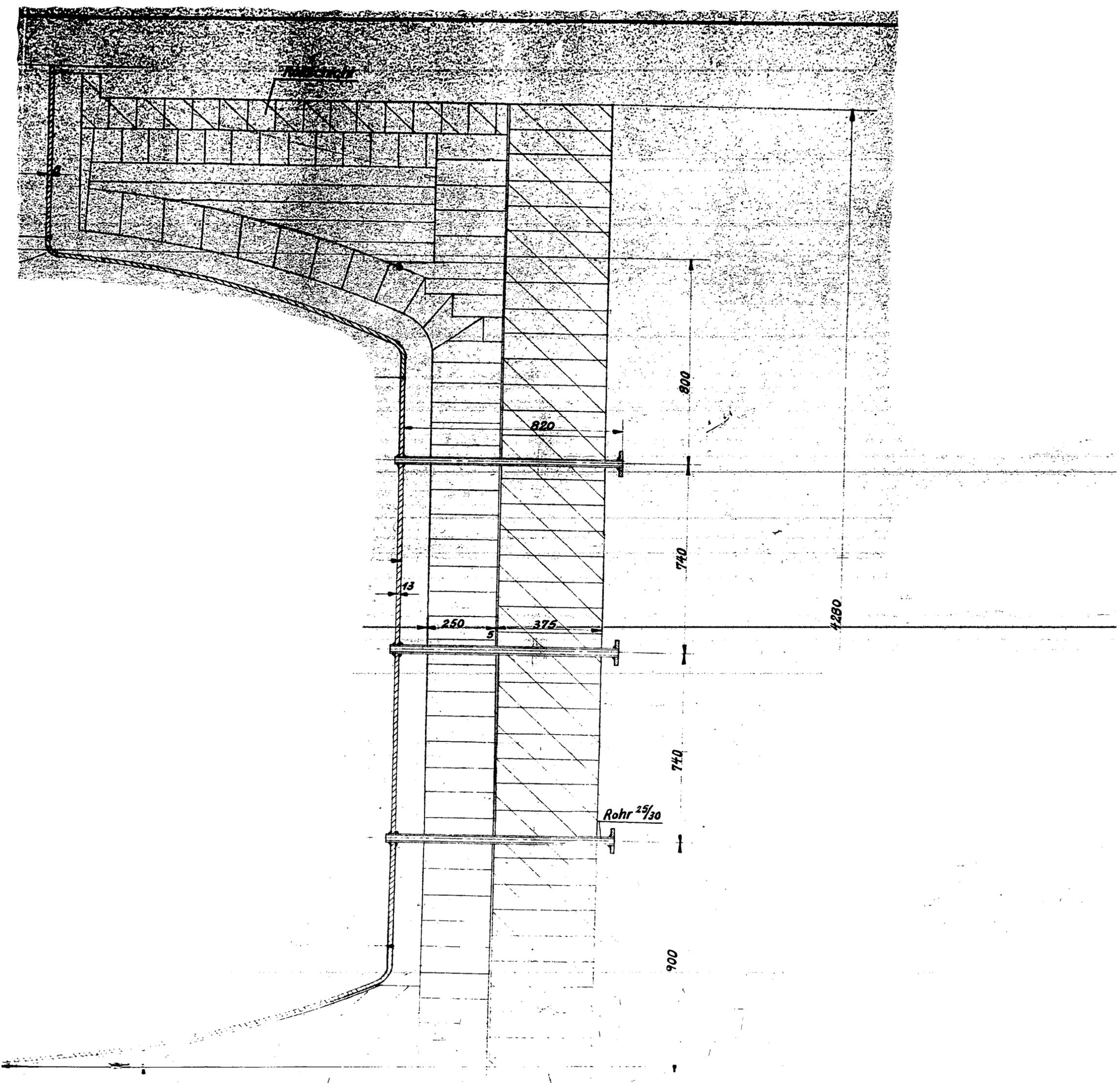
bei 8 Reaktoren nach
Anordnung A

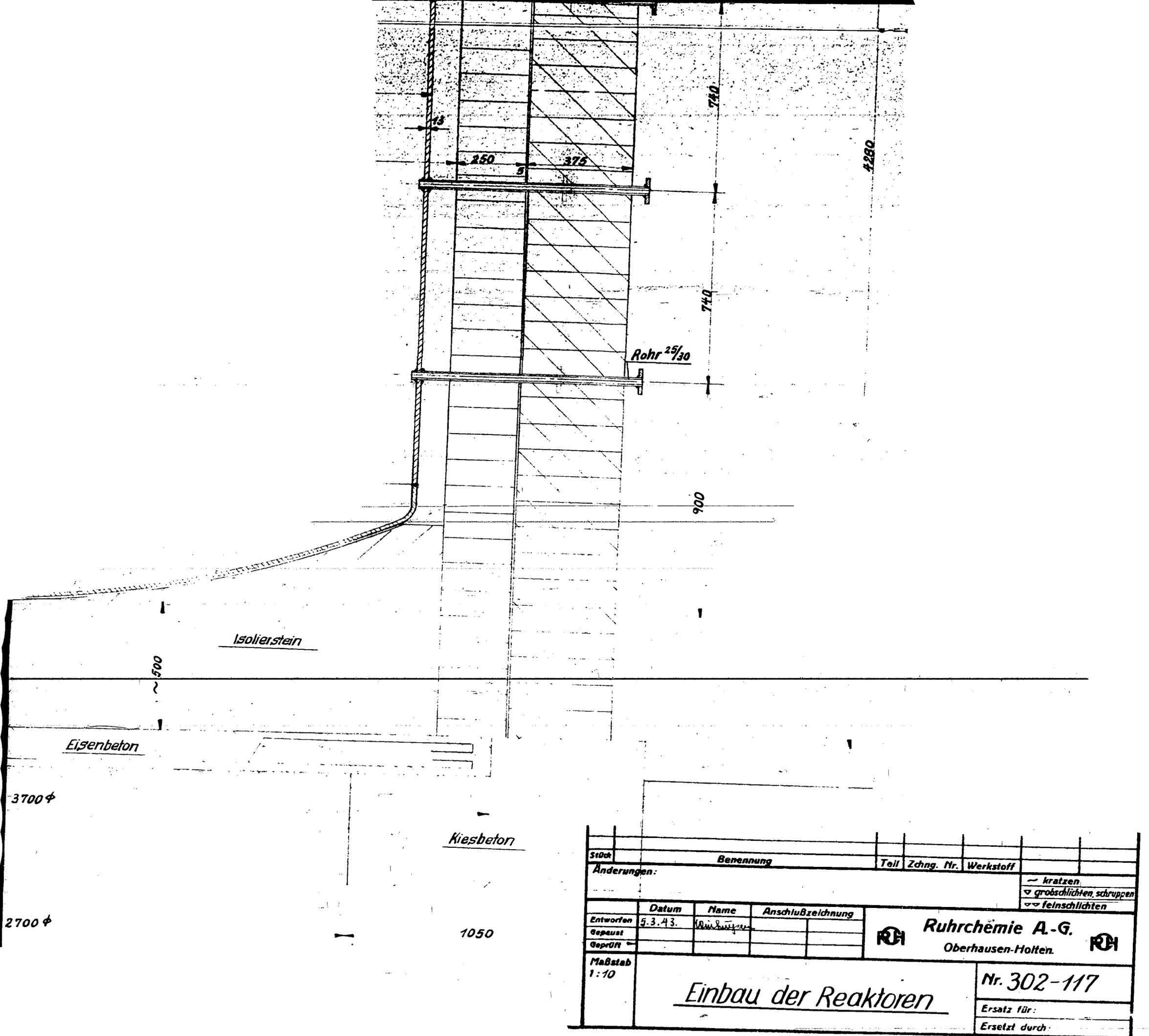
bei 8 Reaktoren nach
Anordnung B

Stück	Benennung	Teil	Zöng. Nr.	Werkstoff	
Änderungen:					— kratzen ▽ grobschichten schrappen ◊◊ feinschichten
Entworfen	Datum	Name	Anschlußzeichnung		
Gepasst					
Geprüft					
Maßstab 1:10	Reaktor 3100 φ			Ruhrchemie A.-G. Oberhausen-Holten.	
				Nr. 302-129	
				Ersatz für:	
				Ersetzt durch:	









Stück	Benennung	Teil	Zchn. Nr.	Werkstoff
Änderungen:				
				~ kratzen
				▽ grobschlachten, schrappen
				▽▽ feinschlachten
Entworfen	Datum	Name	Anschlußzeichnung	
Gepasst	5.3.43.	W. B. Meyer		
Geprüft				
Maßstab	1:10			
Einbau der Reaktoren				RH Ruhchemie A.-G. RH Oberhausen-Holten.
				Nr. 302-117
Ersatz für:				
Ersetzt durch:				

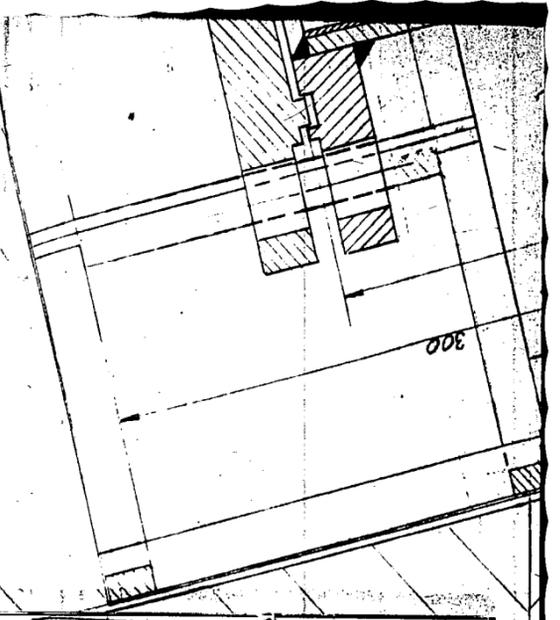
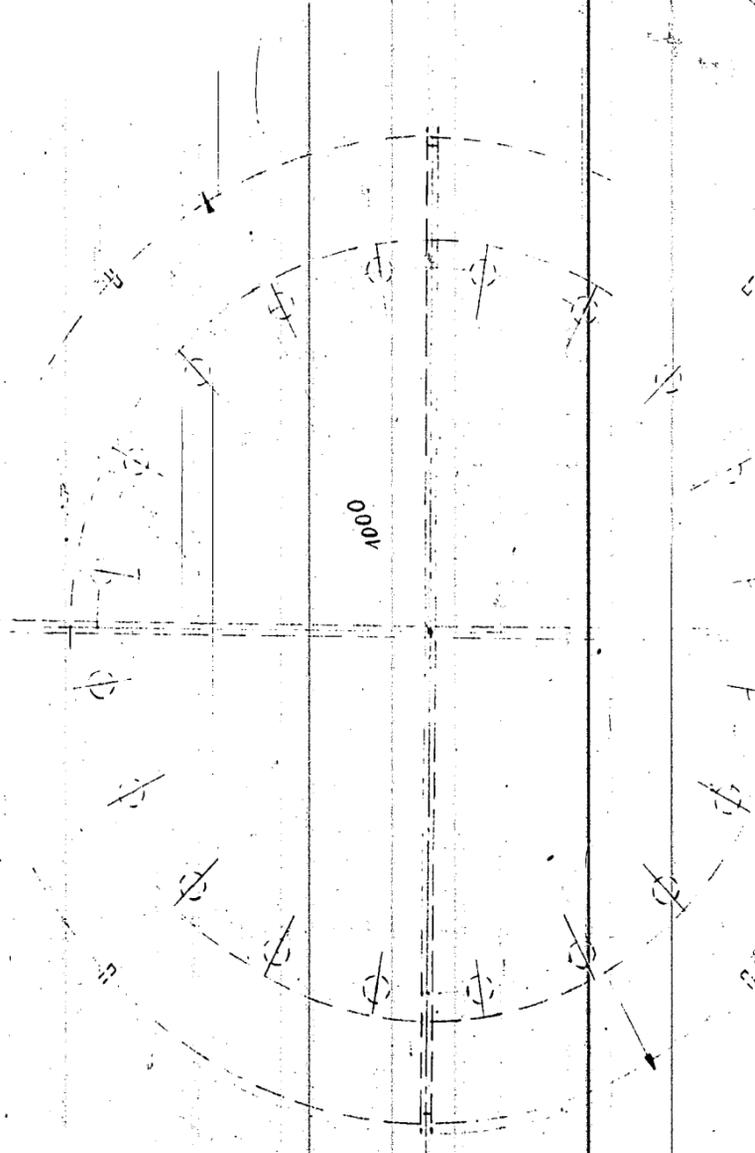
Deckel 1mm Blech

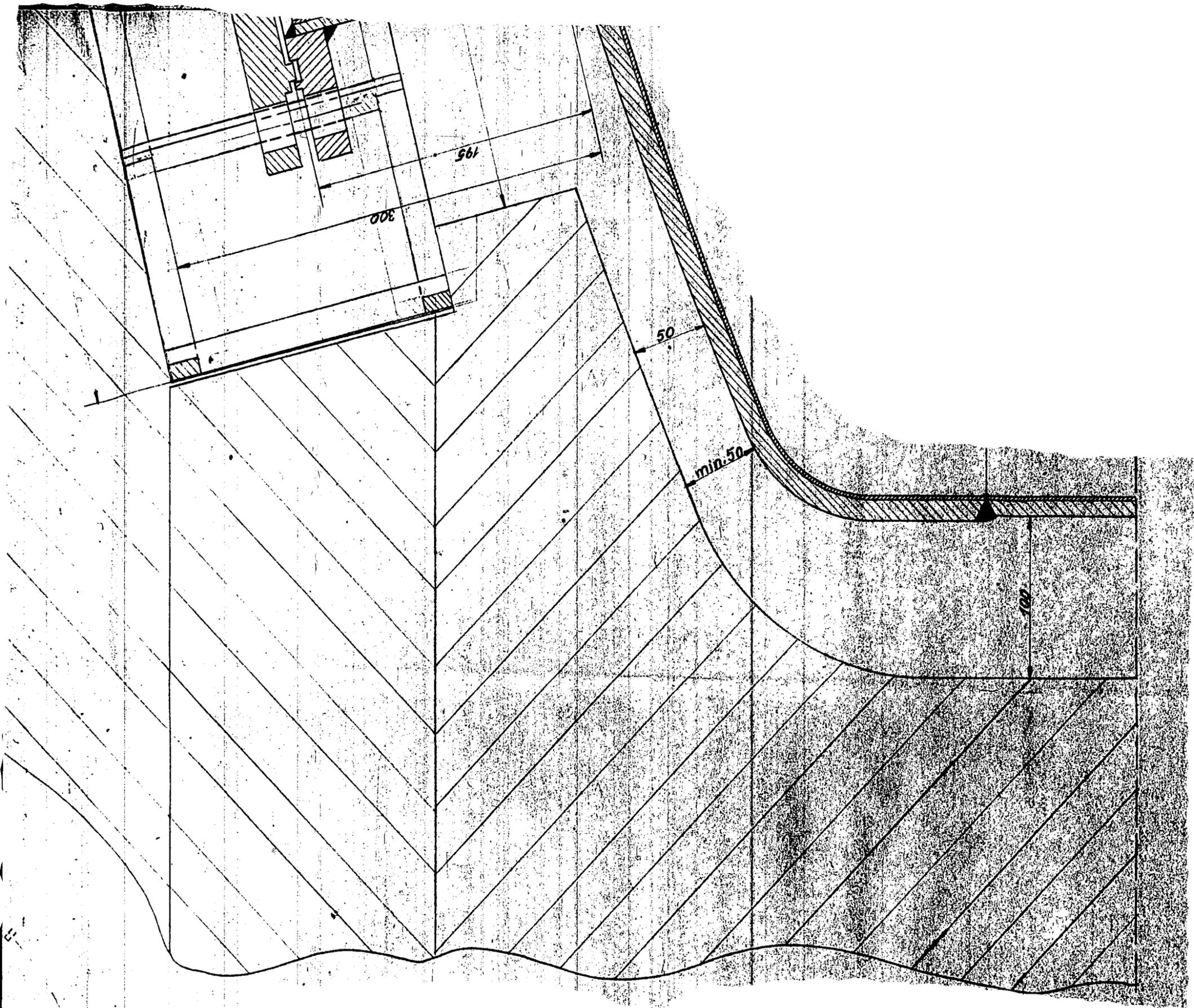
Mantel 1mm Blech

200

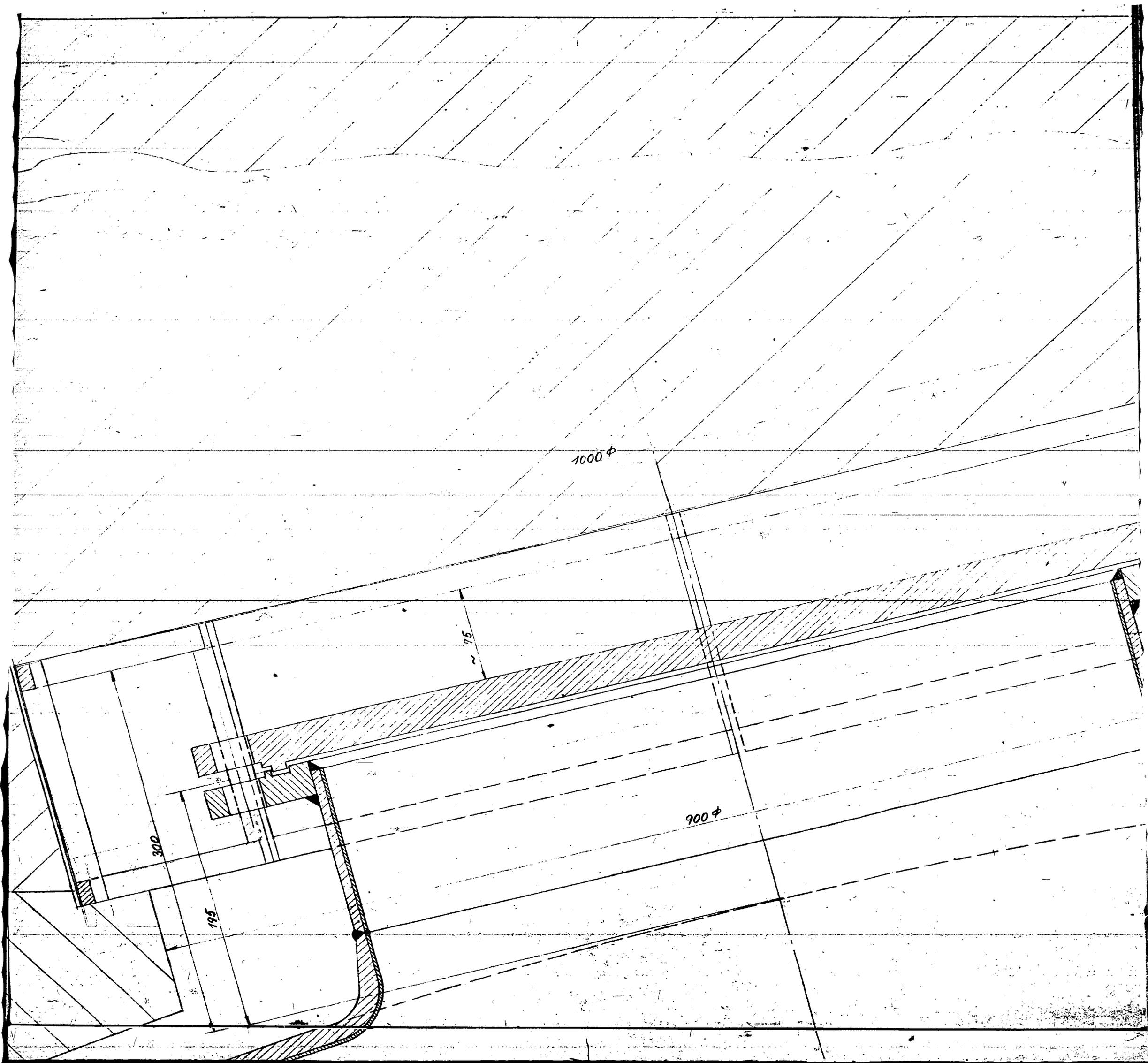
Gewicht der Mannlochhaube ca 26 kg

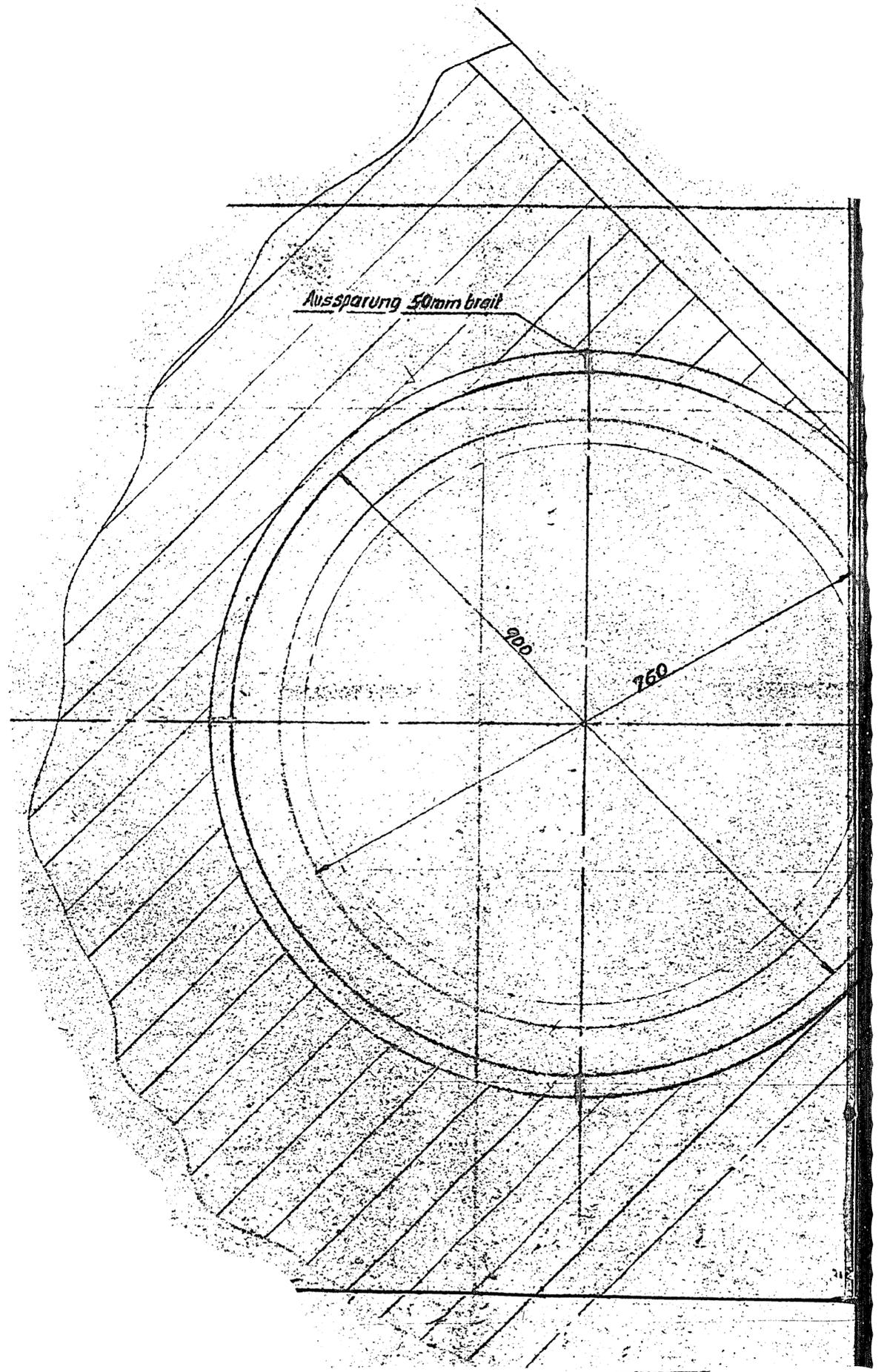
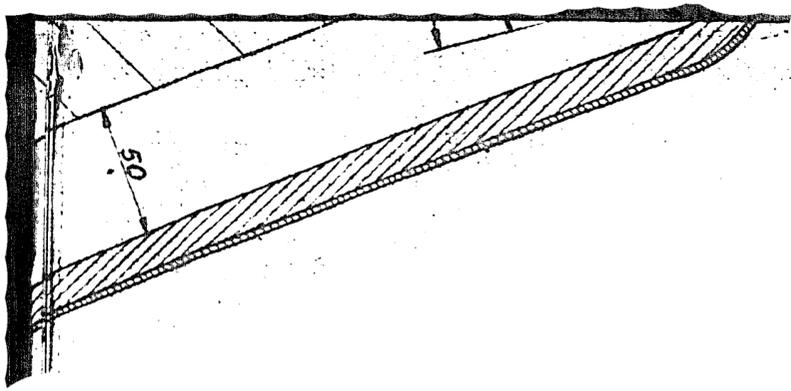
-Eisen 20-10

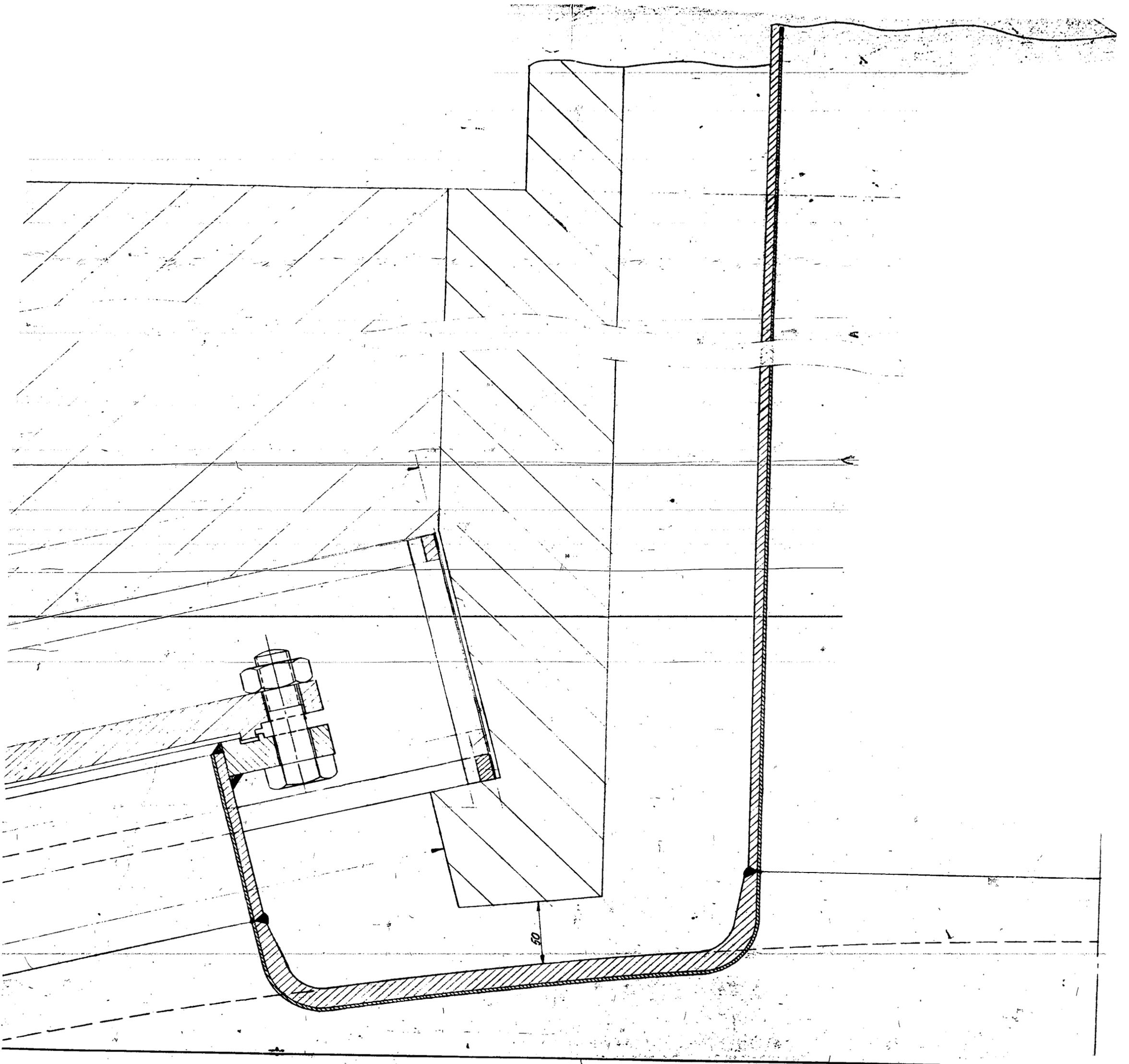


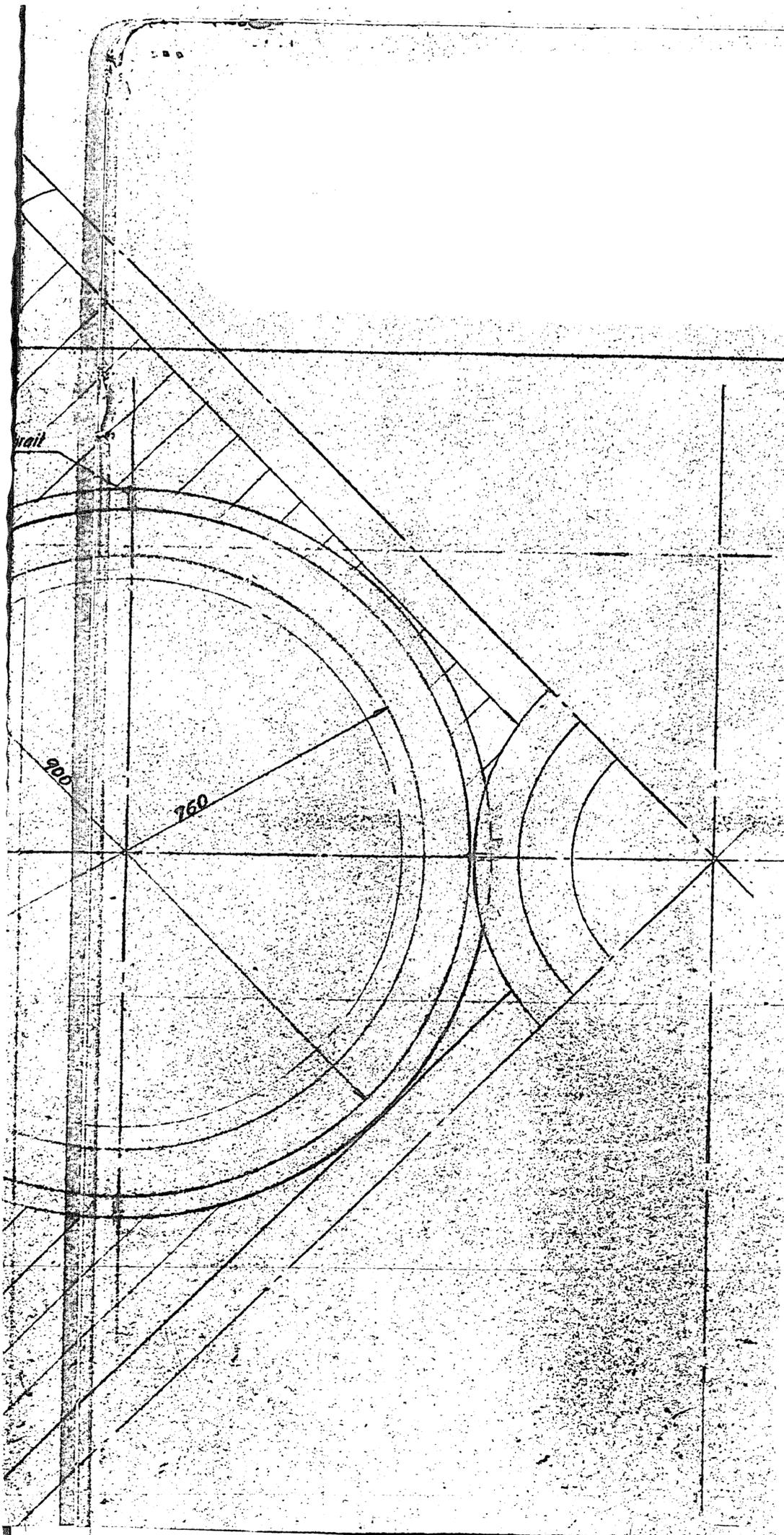


Handwritten notes and a small diagram at the bottom left of the page. The notes include the letters 'd', 'p', and 'm' arranged vertically. To the right of these letters is a small, simple diagram consisting of a horizontal line with a vertical line extending downwards from its center, and another vertical line extending downwards from the right end of the horizontal line.









Scale	1:5
Date	20.5.43
Author	
Checked	
Approved	
Abstützung der Isoli- über dem Manifo- am Reaktor	
302-137	