

Ruhrchemie Aktiengesellschaft
Oberhausen-Holten

19

Oberhausen-Holten, den 2. Juni 1944
Kg/Se.

000290

Sekretariat Hg.	
Eingang:	2.6.44
Lfd. Nr.:	811
Beaufw.:	

Herren Professor Dr. M a r t i n
Direktor Dr. H a g e m a n n

Beiliegend übersende ich Ihnen die Aktennotiz über die Besprechungen mit den Herren P e t e r und N e m e t h von der Magyar Olajművek, Budapest, sowie eine Beschreibung über die in Ungarn geplante Fliegerbenzin- und Toluol-Anlage, wie sie der Magyar Olajművek aufgrund des abgeschlossenen Lizenzvertrages übermittelt wurde.

1/Min

Anlage

A k t e n n o t i z

G e h e i m !

über die Besprechungen mit den Herren P e t e r
und N e m e t h von der Magyar Olajművek, Budapest
in der Zeit vom 10. - 24.5.1944

Der Besuch der Herren P e t e r und N e m e t h von der Magyar Olajművek, Budapest, sollte der Einarbeitung dieser beiden Herren "hauptsächlich in laboratorischen und motorischen Prüfverfahren, soweit wie möglich auch zur Einarbeitung für den verfahrensmäßigen Gang" für die Verfahren der destillativen Fliegerbenzinherstellung und der Toluolherstellung aus ungarischem Erdölbenzin dienen. Es waren also im wesentlichen die folgenden vier Arbeitsgebiete zu behandeln:

- 1) Besichtigung und, soweit zur Zeit möglich, Studium des Betriebes der halbtechnischen Versuchsanlagen. Besichtigung der im Bau befindlichen Großanlage.
- 2) Vorführung der für das Verfahren erforderlichen Laboratoriumsapparaturen.
- 3) Einarbeitung in die motorischen Prüfverfahren.
- 4) Besichtigung unserer Aro-Kontaktfabrik.

Im Folgenden sollen nicht in zeitlicher, sondern in sachlicher Folge die wichtigsten Punkte der Besichtigungen und Besprechungen festgehalten werden.

1) Halbtechnische Versuchsanlagen.

Die Herstellung von C₃- bzw. B₄-Kraftstoff auf destillativem Wege aus ungarischem Erdölbenzin wurde in unserer Versuchsanlage in einer halbtechnischen, diskontinuierlich arbeitenden Destillationsanlage durchgeführt. Die Destillationseinrichtung, die mit Kittel-Böden ausgerüstet ist, dient, da die obigen Versuche abgeschlossen sind, zur Zeit anderen Aufgaben. Die Herstellung von Fliegerbenzin würde, da bei der diskontinuierlichen

Arbeitsweise zunächst auch Vorschritte hergestellt werden müßten, eine Zeit von mehreren Wochen beanspruchen. Da außerdem die für die Großanlage vorgesehene Destillationseinrichtung nicht diskontinuierlich, sondern kontinuierlich arbeitet, verzichteten wir darauf, die halbtechnische Versuchsdestillation mit ungarischem Erdölbenzin zu betreiben, sondern beschränkten uns darauf, sie anhand einer Skizze (Anlage 1) zu erklären und ihre Wirkungsweise bei der Destillation von Fischerbenzinen zu studieren. Die Arbeitsweise der Kittel-Böden, die auch für den Großbetrieb vorgesehen sind, wurde an einer kleinen Modellkolonne mit Luft-Wasser demonstriert.

In mündlicher Aussprache wurde ferner die in der dem Lizenzvertrag beigegebenen Beschreibung dargelegte Arbeitsweise der geplanten Fliegerbenzin-Großanlage näher diskutiert.

Die Herstellung von Toluol erfolgt bei der ungarischen Anlage aus der Heptan-Methylcyclohexan-Fraktion. Unsere Versuchsanlage arbeitet mit Heptan-Fraktion. Wie aber in Laborversuchen festgestellt wurde, läßt sich das erstere Gemisch noch etwas leichter aromatisieren als die C₇-Fraktion der Fischer-Synthese.

Der Betrieb der Aromatisierungs-Versuchsanlage wurde eingehend studiert. Bei dieser Gelegenheit wurde auch die Arbeitsweise der kontinuierlich arbeitenden, halbtechnischen Destillationseinrichtung, in der mit 95 %iger Ausbeute aus Primärbenzin der Fischer-Synthese die C₇-Fraktion von einer Reinheit von 99,5 % hergestellt wird, erklärt.

Die eigentliche Aromatisierungsanlage war während der gesamten Zeit in Betrieb und die ungarischen Herren hatten Gelegenheit, sich mit allen Einzelheiten der Versuchsanlage vertraut zu machen, insbesondere mit den Möglichkeiten der Wärmesteuerung des Prozesses. In dem Temperaturdiagramm, das den Herren mitgegeben wurde, sind die während dieser Zeit durchgeführten Versuche aufgezeichnet (Anlage 2). Hierzu ist zu bemerken, daß gewisse Schwankungen in diesem Temperaturbild mit Absicht herbeigeführt wurden,

um die Elastizität des Verfahrens zu zeigen. Ausgewertet wurden die beiden Versuche A 46 und A 47. Der erzielte Toluolgehalt des anfallenden Flüssigproduktes lag zwischen 35 und 38 %, erreicht also nicht ganz die sonst übliche Höhe von 40 %. Das kommt daher, weil die Isolierung des unteren Teiles des Reaktors zur Zeit aus bestimmten Gründen nicht ganz die erforderliche Stärke besitzt, sodaß der Temperaturabfall von der unten in der Achse des Reaktors befindlichen Meßstelle 5 zu der unten in der Nähe der Reaktorwand angebrachten Meßstelle 6 zur Zeit etwa 50° beträgt. Dadurch aber fallen gerade bei dem Versuchsreaktor mit 1 m Durchmesser relativ große Kontaktzonen im unteren Teil der Füllung infolge der zu niedrigen Temperatur in der Arbeitsweise mehr oder weniger aus, sodaß der gesamte Aromatengehalt jetzt trotz der verhältnismäßig hohen Temperatur der Meßstelle 5 nicht höher liegt. Würde die Meßstelle 6, wie früher, keine wesentlich andere Temperatur wie die Meßstelle 5 besitzen, so würde das Flüssigprodukt bei sonst gleichen Versuchsbedingungen, wie das anhand einiger früherer Versuchsprotokolle gezeigt wurde, einen Aromatengehalt von ca. 45 % besitzen. Aus dem Versuchsprotokoll und dem Temperaturdiagramm von Versuch A 9 (Anlage 3 und 4) ist zu ersehen, daß bei genügender Isolierung die Temperaturen der Meßstelle 5 und 6 sehr nahe beisammen liegen.

Der Versuch A 46 wurde gemeinsam mit den Herren P e t e r und N e m e t h ausgewertet. In der knappen zur Verfügung stehenden Zeit konnten nicht überall streng exakte Untersuchungen durchgeführt werden. Die Auswertung stützt sich daher zum Teil auf im Beisein der Herren ausgeführte Laboruntersuchungen, wie Feindestillation der Flüssigprodukte und Orsatanalyse des Endgases (Anlage 5, 6, 7), zum Teil auf Ergebnisse früherer exakter Analysen, wie Podbielniak-Destillation des Endgases, Siedeanalyse der angereicherten Leichtbenzinanteile usw. In der Auswertung (Anlage 8) sind diese Unterlagen sowie die Mittelwerte des Versuchsprotokolls (Anlage 9) genau aufgeführt. Nähere Einzelheiten sind dort zu ersehen. Das Ergebnis der Bilanz ist, gerechnet auf vollkommene Kreislaufaufarbeitung der C₇-Fraktion, durch folgende Zahlen gegeben:

80,7 % unraffiniertes Toluol
3,9 % Spaltgas
6,4 % Leichtbenzin
6,8 % Wasserstoff
2,3 % Kohlenstoff.

Das entspricht ungefähr 88 % der theoretisch möglichen Ausbeute. Setzt man Raffinations- und Destillationsverluste mit zusammen 7 % ein, so ergibt sich eine Ausbeute an raffiniertem Toluol von 75 %.

Anhand der Beschreibung und des Anlagenschemas der für Ungarn vorgesehenen Anlage, wie sie in der dem Lizenzvertrag beigegebenen Beschreibung gegeben ist, wurden noch verschiedene Fragen der Großanlage besprochen. Durch eine eingehende Besichtigung der bei uns im Bau befindlichen Großanlage wurde das Verständnis für das Toluolverfahren vertieft.

2) Laboratoriumsapparaturen.

Für die analytische Überwachung der Fliegerbenzin- sowie auch der Toluolanlage sind eine Reihe bei uns entwickelter Laboratoriumsapparaturen notwendig. Wichtig ist vor allem eine Laborfeindestillation. Hier wurde die 2 m-Kolonne mit ca. 45 theoretischen Böden und die 1 m-Kolonne mit ca. 25 theoretischen Böden gezeigt und verschiedene Destillationen in der 1 m-Kolonne im Beisein der Herren P e t e r und N e m e t h durchgeführt. In den Anlagen 10, 11 und 12 sind einige Unterlagen und Destillationsergebnisse, die mit diesen Kolonnen erhalten wurden, beigegeben. Einige Destillationen wurden auch in einer 30 cm-Kolonne durchgeführt. Die Schnittschärfe ist hier natürlich nicht so gut.

Zur Gasfeindestillation benutzen wir eine veränderte Podbielniak-Apparatur, deren Wirkungsweise am Beispiel der Destillation eines Gasolkohlenwasserstoffes gezeigt wurde. Zur weiteren Identifizierung der einzelnen C-Fraktionen dieser Destillation dient eine kombinierte Apparatur, in der das Gaslitergewicht, der Isogehalt der Olefinkohlenwasserstoffe und der Olefingehalt bestimmt werden können. Auch hier hatten die Herren Gelegenheit, an einem praktischen Beispiel die verschiedenen Bestimmungsmethoden kennenzulernen. In den Anlagen 13 und 14 sind Beschreibungen der Gasfeindestillation und der Isobestimmung gegeben.

Ferner wurde eine laboratoriumsmäßige, kontinuierliche Destillationskolonne gezeigt sowie eine Reihe sonst noch zur Überwachung der technischen Verfahren notwendigen gebräuchlichen Laboratoriumsbestimmungen, wie Dichtebestimmungen, Orsatgasanalyse und dergl.

Von Herrn Dr. Rottig wurde schließlich noch die Laboratoriumsapparatur zur Durchführung von Aromatisierungsversuchen (300 ccm Kontaktfüllung) gezeigt und erläutert.

3) Motorische Prüfverfahren

Zur Feststellung der Güte der bei der großtechnischen Feindestillation von Erdölbenzin anfallenden einzelnen Fliegerbenzin- und Autobenzinfraktionen ist es notwendig, Bestimmungen der Motoroktanzahlen bzw. der Überladefähigkeiten durchzuführen. Herr Dr. S c h a u b , der Leiter unseres Prüfstandes, erklärte am Beispiel einiger praktisch durchgeführter Untersuchungen Aufbau und Wirkungsweise der verschiedenen Prüfmotoren (CFR-Motor, IG-Motor, ROH-Überladefähigkeitsmotor) und die Durchführung der Prüfverfahren. In den Anlagen 15 - 18 sind einige Berechnungsunterlagen für die Bestimmung der Überladefähigkeit und der Motoroktanzahl sowie einige Versuchsprotokolle des CFR- und IG-Motors beigegeben. Da für die ungarische Anlage der Original-BMW-Überlademotor vorgesehen ist, der auf der Ruhrchemie nicht vorhanden ist, besichtigten die Herren P e t e r und N e m e t h zusammen mit Herrn Dipl.-Ing. D i e k a m p (Ruhrchemie) den Prüfstand der Gewerkschaft Mathias Stinnes in Essen-Carnap und wurden dort von Herrn W i o h m a n n (Gewerkschaft Mathias Stinnes) anhand einer praktisch durchgeführten Bestimmung der Überladefähigkeit mit der Wirkungsweise des BMW-Motors vertraut gemacht.

In den letzten Tagen ihres hiesigen Aufenthaltes hatten die Herren P e t e r und N e m e t h Gelegenheit, sich auf unserem Prüfstand die unter Leitung von Herrn Dr. S c h a u b durchgeführten Analysen und motorischen Prüfverfahren, insbesondere Ringstecken-Bestimmungen, eines von der Magyar Olajművek hergestellten Schmieröles anzusehen. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen wird Herr Dr. S c h a u b einen besonderen Bericht verfassen.

000296

4) Kontaktherstellung.

Von Herrn Dipl.-Ing. S p i s k e , dem Betriebsleiter unserer Aro-Kontaktfabrik, wurde die Herstellung des für die Toluolfabrikation benötigten Kontaktes erläutert. Bei einer Besichtigung der Kontaktfabrik konnten die Herren P e t e r und N e m e t h die verschiedenen Arbeitsgänge der Kontaktherstellung genau studieren.

Verschiedentliche Aussprachen mit Herrn Professor Dr. M a r t i n Herr Direktor v o n A s b o t h , Herrn Dr. R o h e und Herrn Direktor Dr. T r a m m von der Firma Dr. C. Otto dienten der Klärung allgemeiner Fragen, die den Bau der ungarischen Anlage und die Beschaffung der hierzu notwendigen Materialien betrafen.

Kolling

18 Anlagen

Durchdruck an:

Prof. Dr. Martin

Herrn Dr. Kolling

Herrn Dr. von Asboth

Dr. Rohe

Dr. Schaub

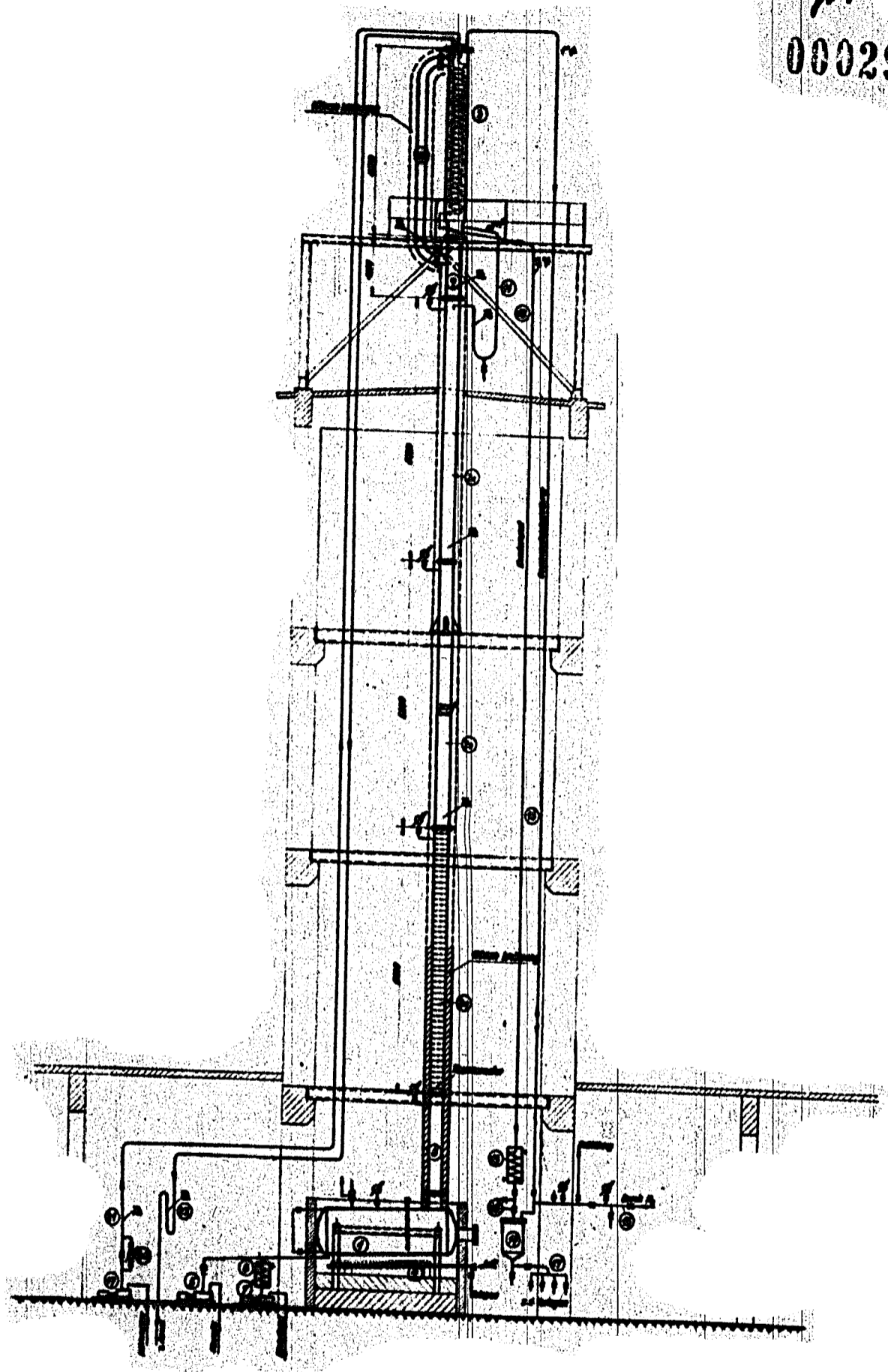
Dr. Kolling

Firma Dr. C. Otto, Bochum

z.Hd. von Herrn Dir. Dr. Tramm

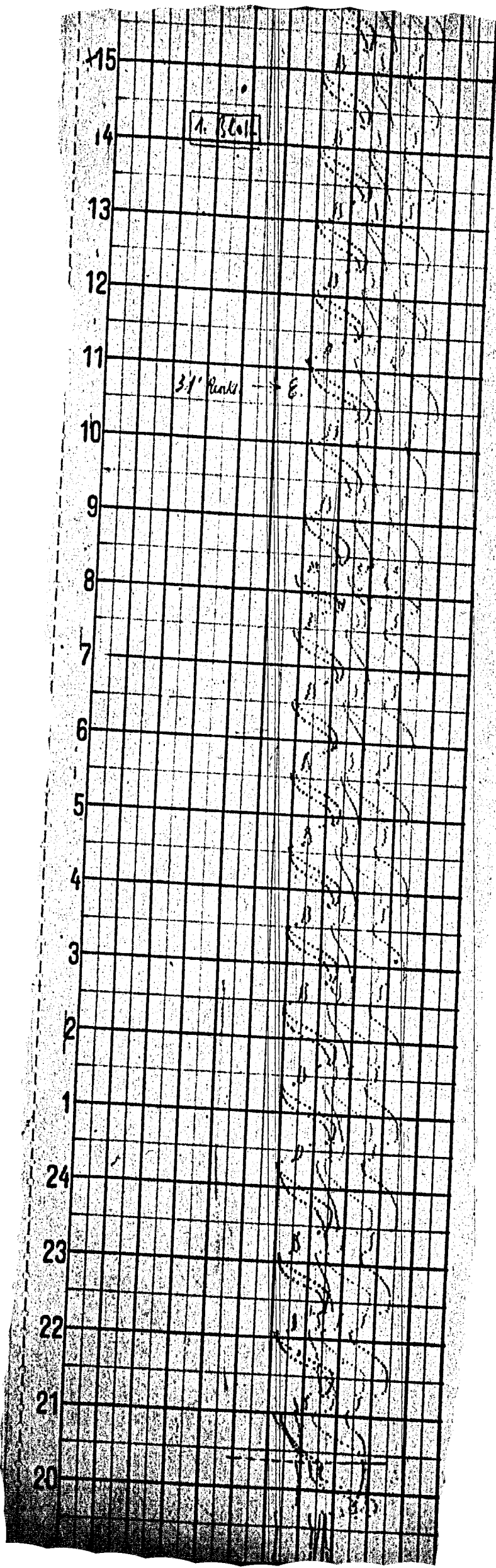
Ailap 1
000297

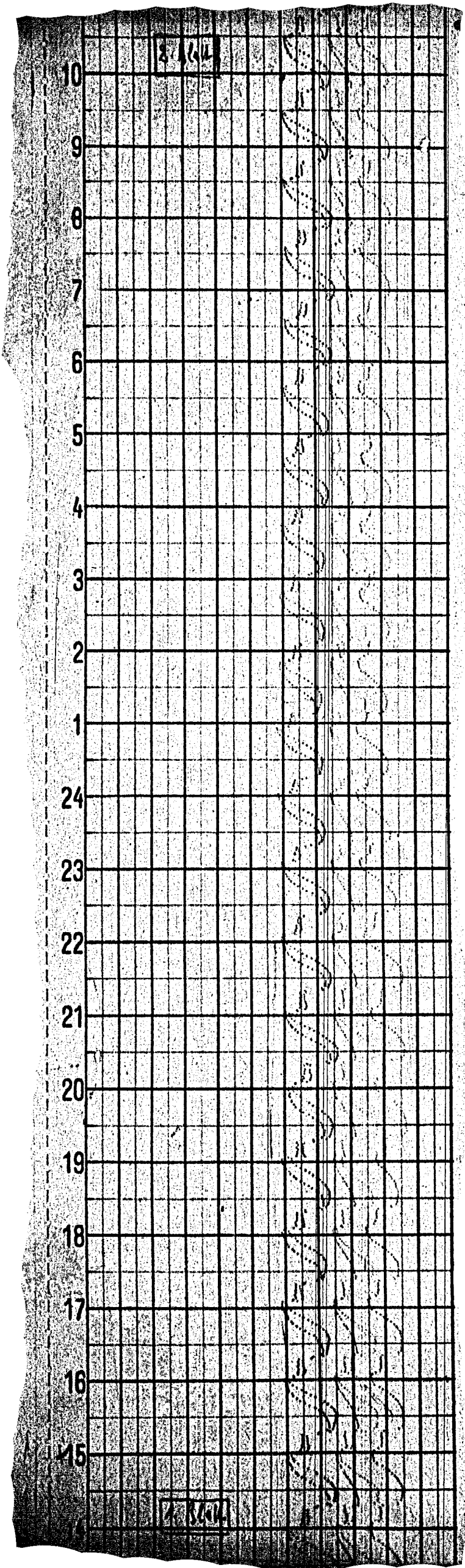
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



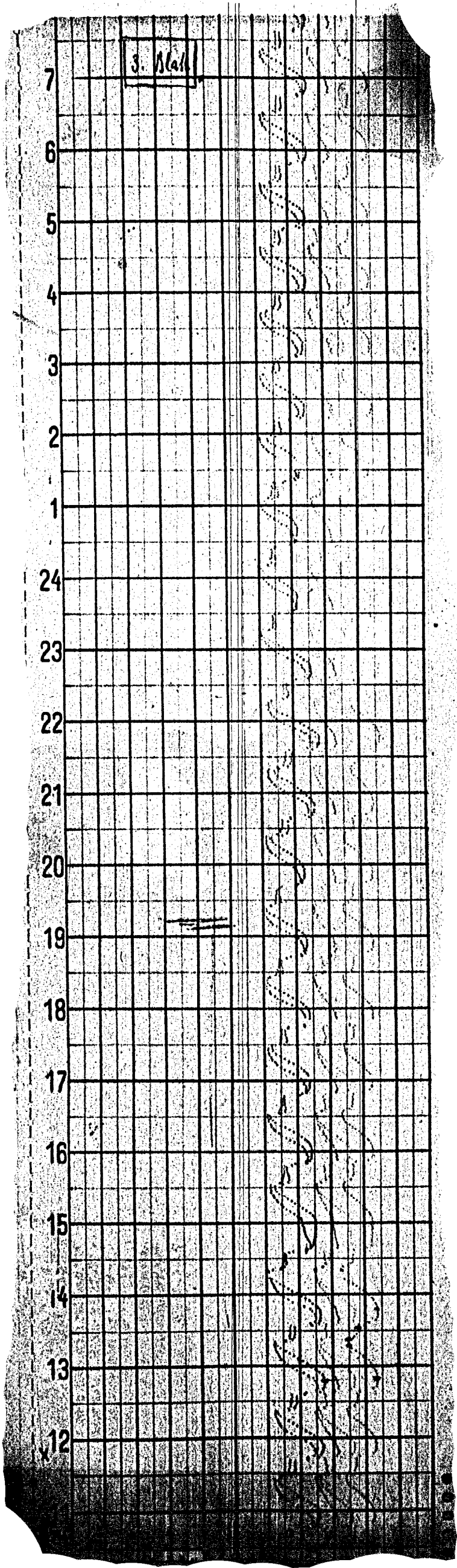
Antage 2

000298



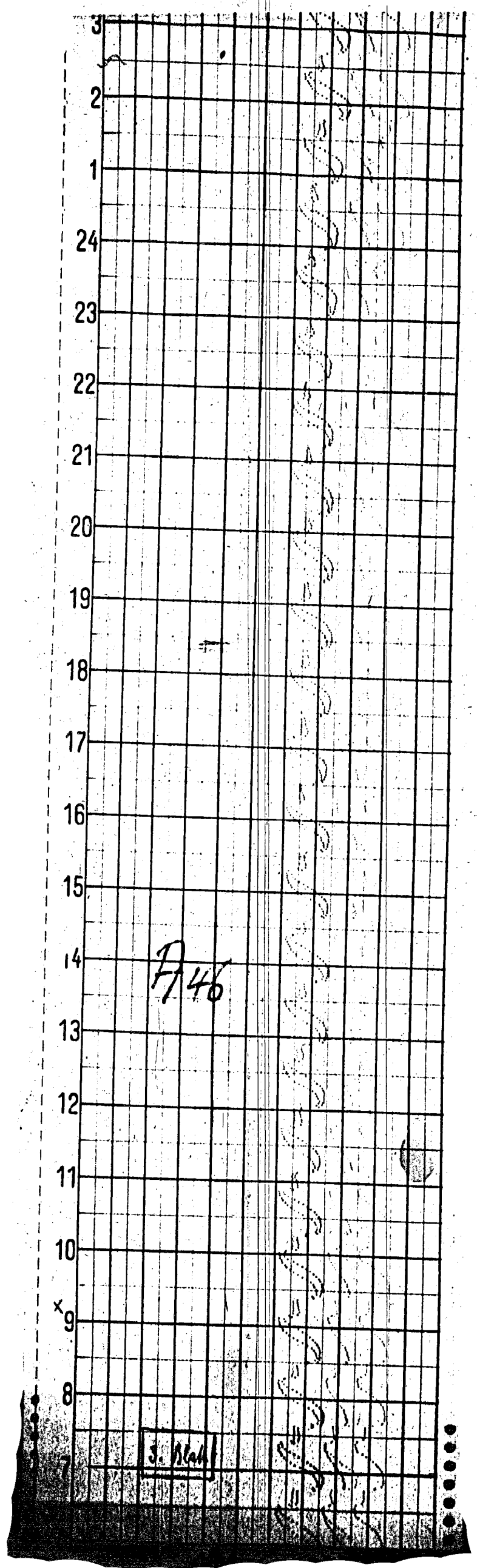


000299

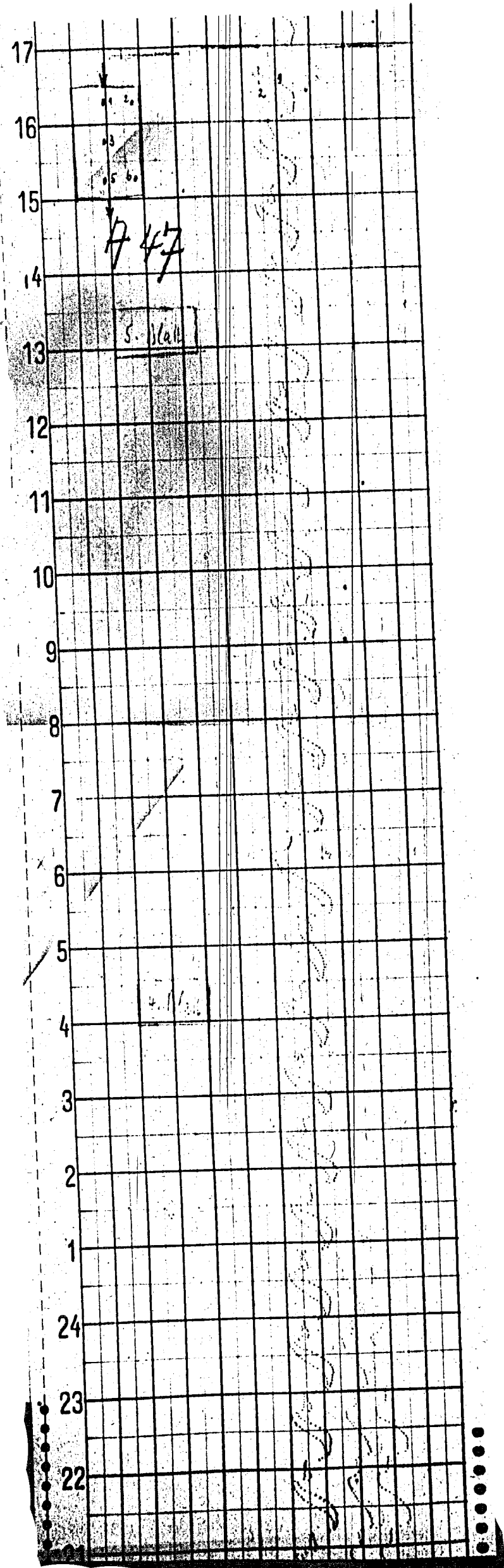


000300

000301



000302



Anlage 4

000304

18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6

A9

20	20
20	20
20	20

