

A

Dieser Bericht ist vertraulich.
Eine Veröffentlichung, auch aus-
zugsweise ist nur mit meiner
Genehmigung gestattet.

00914

Untersuchung von 7 synthetischen Schmierstoffen
am Zahnradprüfstand
im Auftrage der I.G. Farbenindustrie A.-G.,
Ammoniakwerk Merseburg.

Ausgeführt im Laboratorium für Schmierforschung
an der Technischen Hochschule Dresden

Leiter: Professor Dr.-Ing. E. H e i d e b r o e k
Sachbearbeiter: Dr.-Ing. E. P i e t s c h

Dresden, den 20. September 1943.

Heidebroek

Die Schmierstoffe E 1834, E 1835, E 1836 und E 1846, E 1847, E 1848, E 1849 sollten nach dem bekannten Prüfverfahren am Zahnradprüfstand des Institutes auf ihre reibungsmindernde und glättende Wirkung untersucht werden. Unter "glättender Wirkung" ist dabei diejenige Eigenschaft eines Öles zu verstehen, die dem Tangentialdruckverlauf durch Oberflächenrauigkeiten überlagerten *O b e r - s c h w i n g u n g e n* zu dämpfen. Die mittlere Amplitude der *G r u n d s c h w i n g u n g e n* gibt dagegen ein Maß für die "reibungsmindernde Wirkung".

Die Versuche wurden bei Tauchschmierung und 1 ccm dosierter Schmierung bei Raumtemperaturen zwischen 20 und 21°C durchgeführt. Nach je 2 Min. Laufzeit wurde der Reibungskraftverlauf oszillografiert.

Versuchsergebnisse:

Die auf beiliegender Fotokopie im Ausschnitt wiedergegebenen Oszillogramme wurden in der gleichen Weise ausgewertet wie seinerzeit bei der Versuchsreihe mit den Synthese-Ölen I bis XIV. (Vergl. Bericht vom 20. November 1941 an das Ammoniakwerk Merseburg.) Hiernach wurden die mittleren Amplituden der Oberschwingungen (t_o bzw. t_u) als Ausdruck der glättenden Wirkung- und der Grundschiwingung (T) als Ausdruck der Reibungsminderung ermittelt und miteinander verglichen.

Folgende Tabelle zeigt die Meßwerte mit den oben aufgeführten Schmierprodukten.

Mittlere Schwingungsamplituden in mm

Öl	Tauchschmierung			dosierte Schmierung		
	t_o	t_u	T	t_o	t_u	T
E 1834	2	2	2,5	3,5	2,3	4,5
E 1835	2,5	2,3	3,3	3,3	3,1	5,8
E 1836	2,8	2,4	3,5	5,0	3,3	6,8
E 1846	2,8	2,5	4,0	4,3	2,5	6,3
E 1847	3,5	2,7	5,0	4,8	3,8	8,3
E 1848	2,2	2,4	3,0	2,8	2,4	5,5
E 1849	3,3	3,0	5,6	3,8	2,2	7,2

Die Meßergebnisse wurden auf anliegendem Diagrammblatt zum besseren Vergleich noch einmal in Säulendarstellung wiedergegeben. Das Diagramm läßt deutlich erkennen, daß das Produkt E 1834 die günstigsten Schmiereigenschaften besitzt, und zwar sowohl hinsichtlich der reibungsmindernden als auch der glättenden Wirkung. Dichtauf folgt das Öl E 1848 mit ebenfalls recht günstigen Werten, während bei den Schmierstoffen E 1847 und E 1849 die größten Amplituden verzeichnet wurden. Die Rangordnung erfährt auch keine wesentliche Änderung, wenn man die Versuche statt mit Tauchschmierung (obere Darstellung im Diagrammblatt) nur mit Sparschmierung (untere Darstellung) durchführt. Hierdurch wird nur die absolute Größe der Amplituden beeinflusst.

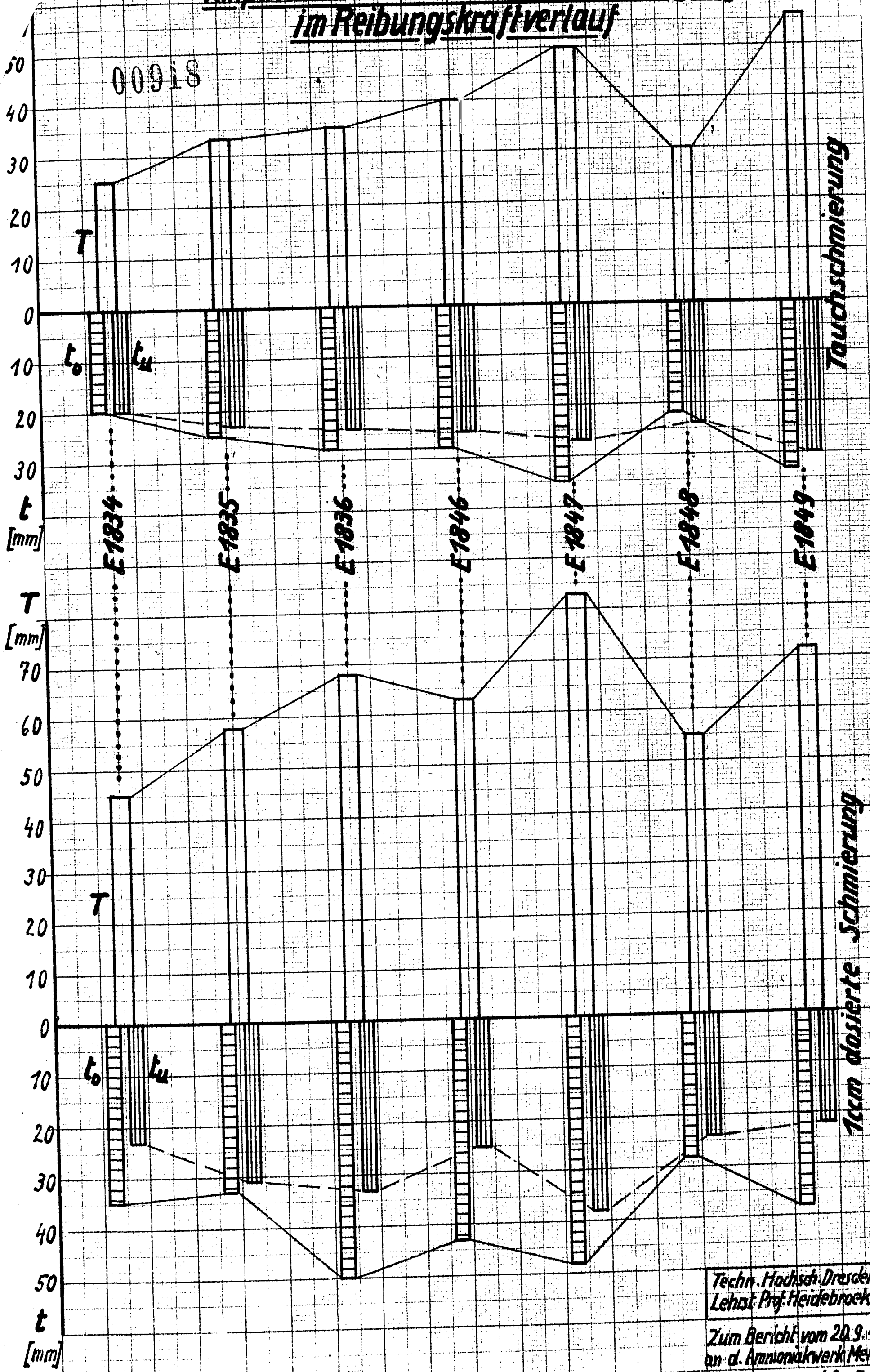
Abschließend kann festgestellt werden, daß die Produkte hinsichtlich ihrer T-Werte (Reibungsminderung) unter den im Institut bisher untersuchten Stoffen recht günstig liegen. Die glättende Wirkung - soweit man hier überhaupt von einer solchen sprechen kann -

00917

reicht an diejenige der zähflüssigen Öle F und F₁, wo sie sich auch bei dosierter Schmierung noch stark auswirkte, bei weitem nicht heran.

Da der technische Verwendungszweck der vorgelegten Öle nicht angegeben ist, muß ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die hier wiedergegebenen Resultate nicht ohne weiteres übertragen werden dürfen auf solche mechanischen Apparate und Anwendungen, bei denen wesentlich andere Betriebsbedingungen vorliegen, als sie bei dem Zahnradprüfgerät angewendet werden. Insbesondere können sehr hohe Geschwindigkeiten, hohe Temperaturen und andere Umstände dazu führen, daß sich die hier niedergelegten Ergebnisse erheblich ändern. Das ist bei einer etwaigen praktischen Auswertung der Versuche zu berücksichtigen.

Amplituden der Grund- u. Oberschwingungen im Reibungskraftverlauf

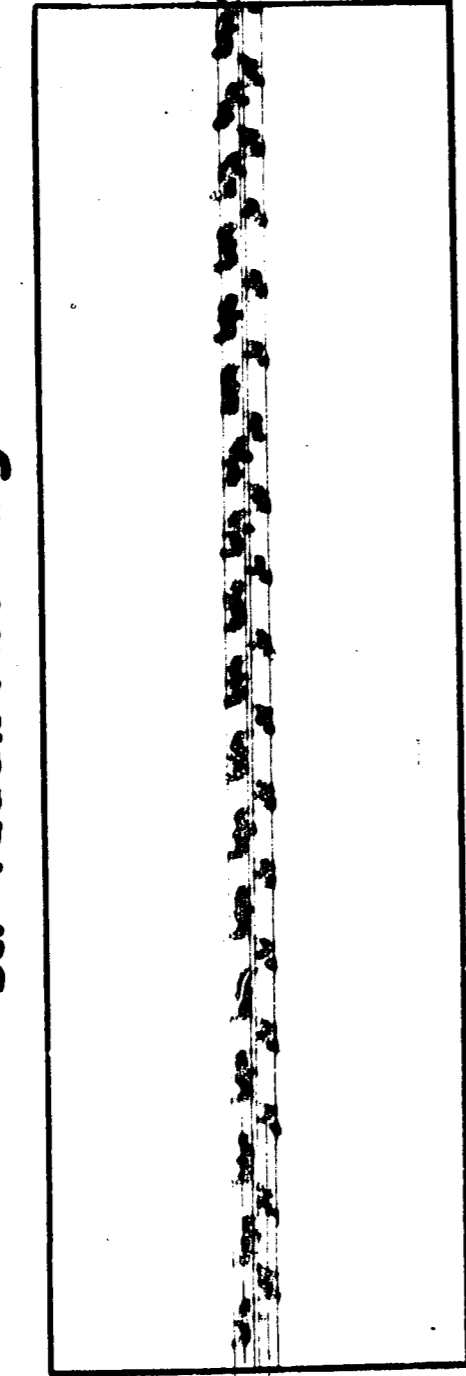


Techn. Hochsch. Dresden
Lehrst. Prof. Heidebrock
Zum Bericht vom 20.9.43
an d. Ammoniakwerk Mersebg.
(Dr. Zorn)

Laufbilder
nach 2 Min Laufzeit

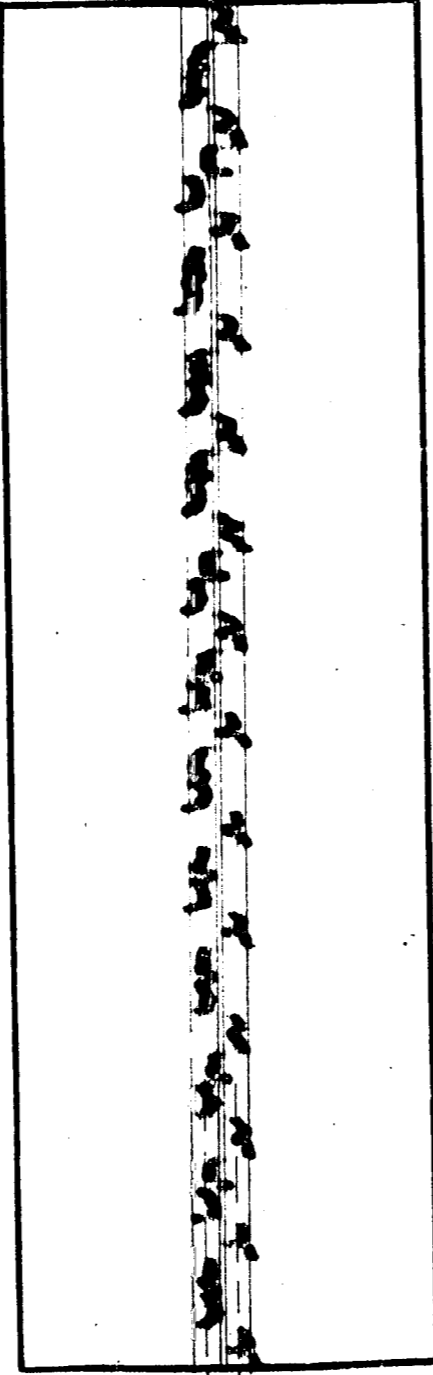
bei Tauchschmierung

bei 1cm dosierter Schmierung

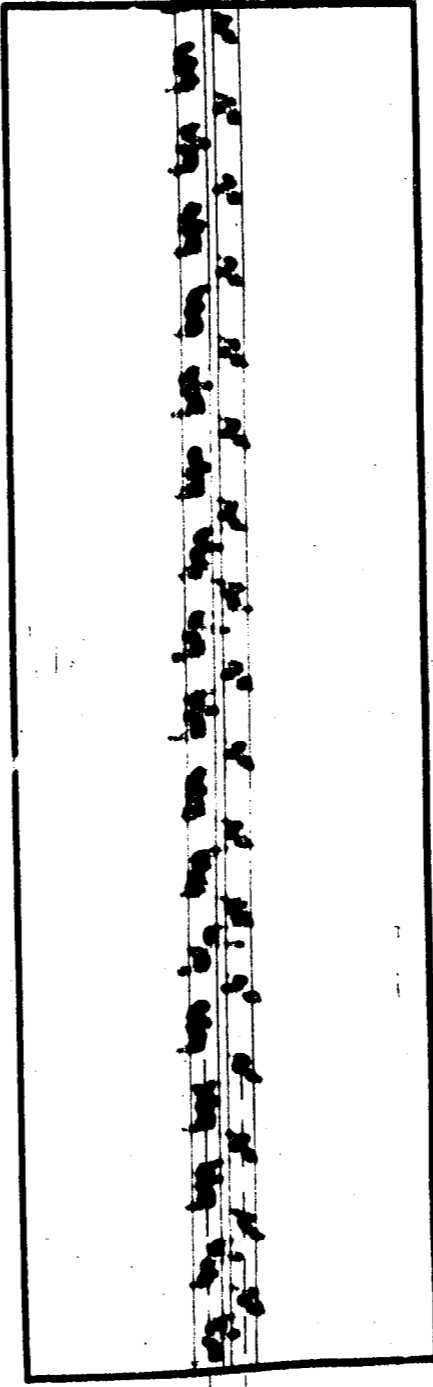
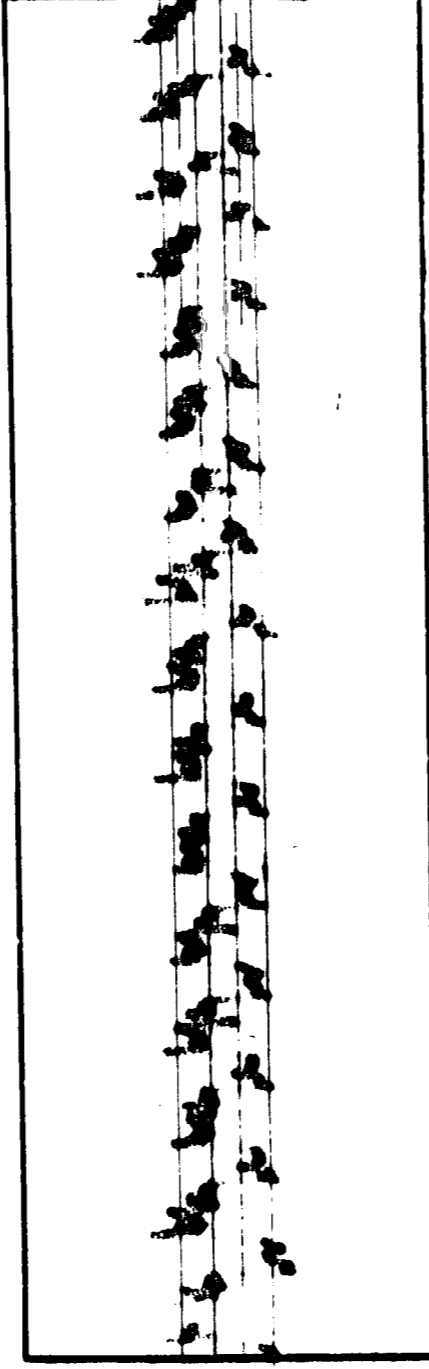


Öl:

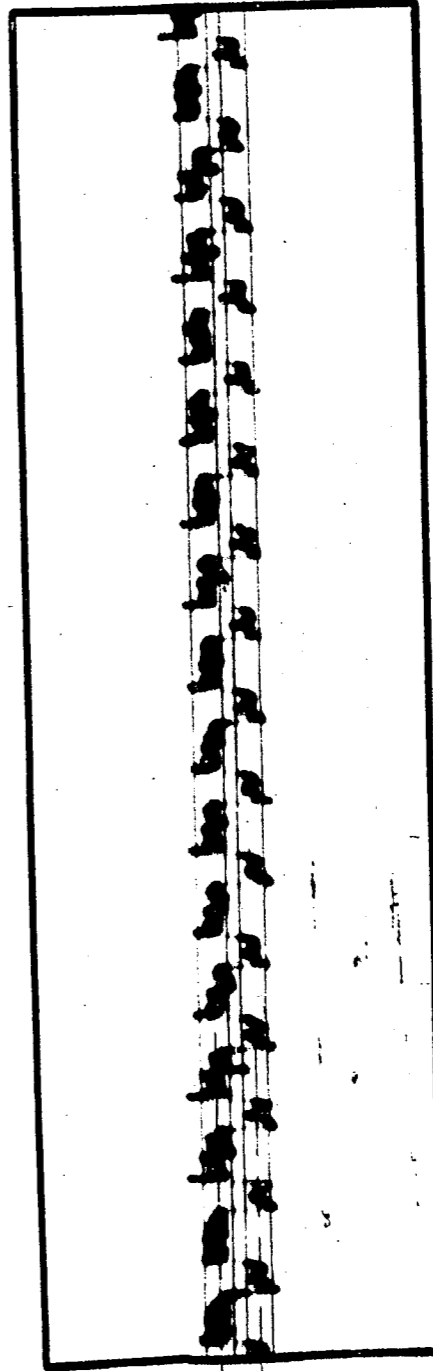
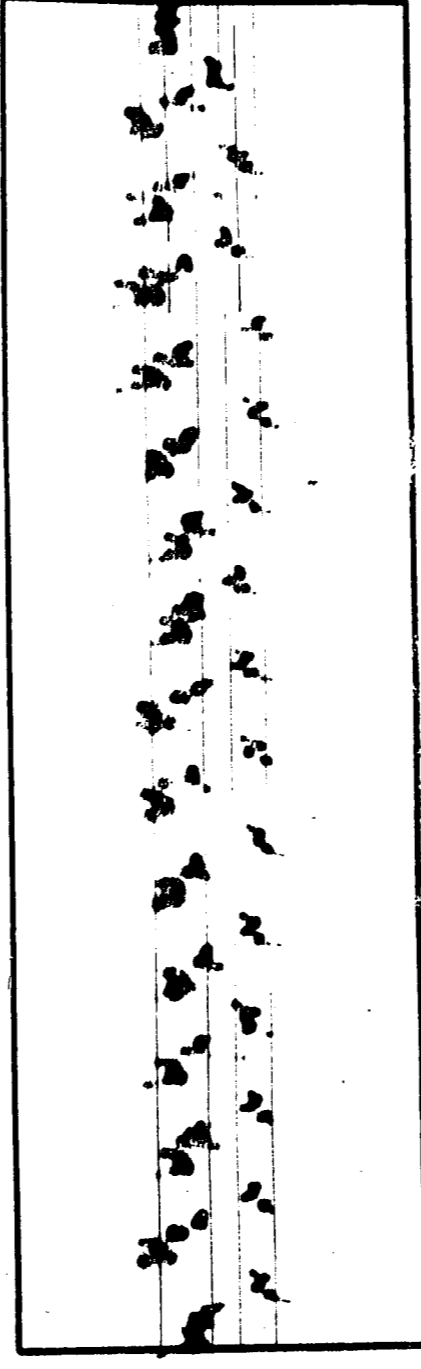
E1834



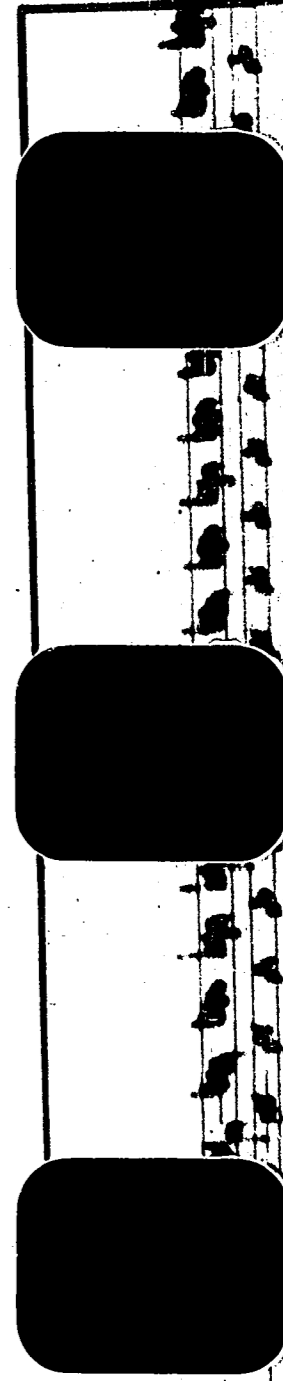
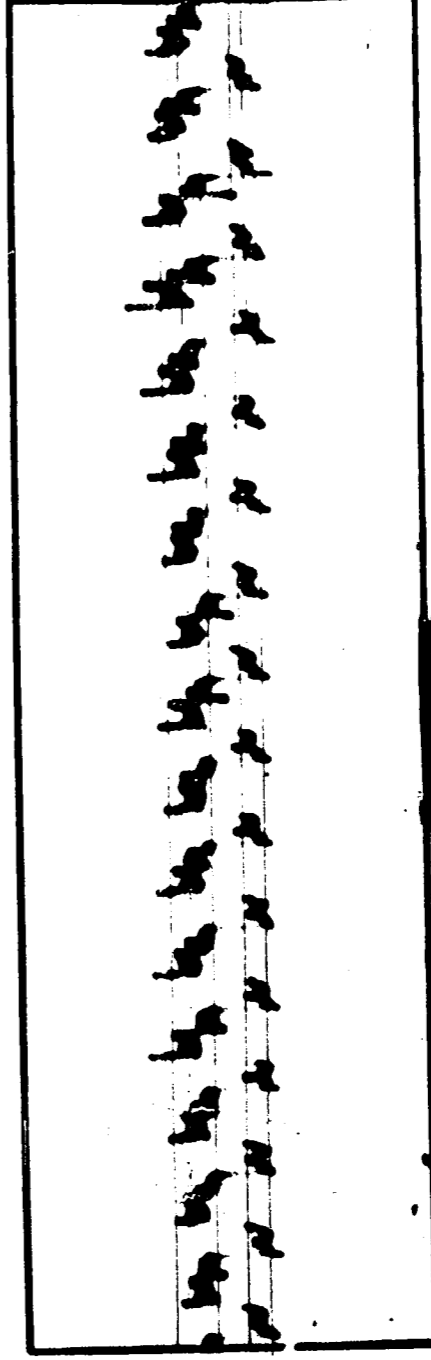
E1835



E1836



E1846



E1846



Musical notation on a staff, partially obscured by three large black redaction marks.

1836

Musical notation on a staff, partially obscured by three large black redaction marks.

Musical notation on a staff.

E1846

Musical notation on a staff.

Musical notation on a staff.

E1847

Musical notation on a staff.

Musical notation on a staff.

E1848

Musical notation on a staff.

Musical notation on a staff.

E1849

Musical notation on a staff.