

Universitätsbibliothek Karlsruhe

III A 1771-1.2

Grashof, Franz

**Theorie der hydraulischen
Kraftmaschine**

Band 2

WS

1889/1890

Q. Furest.

Theorie der hydraul. Kraftmasch.

nach Prof. Dr. Grasshof.

Hefz II.

W. S. 1889/90

UB KARLSRUHE

IIIA
1771-
2

Techn. Hochschule Karlsruhe.

Theorie der hydraulischen
Kraftmaschinen.

von Prof. Dr. v. Grasshof.

II. Heft.

W. St. 1889/90

Carl Hagen

III A 1771-2



Es handelt sich nun um das, für den Fall φ genau zu bestimmen:

In der bez. nur für φ die gl. aufstellen:

$$(1 - \varphi) Q = \mu' F' \sqrt{2g(h - h')}$$

μ' ein Austrittscoefficient, auf die bes. Fall-
öffnung sich bezieht. F' Größe der Ge-
öffnung, mit der der Wasser ausströmen geht
in Abstrichhöhe der Mündung, mehr oder
weniger die Quers. der Münd. geht.

Es ergibt sich: $h - h' = (1 - m - \varphi) H$

$F' = \text{Größe der Austrittsfläche} = 2\pi r's'$

$Q = k k_1 2\pi r_1 b u \sin \alpha$

$$(1 - \varphi) = \frac{\mu' r's'}{k k_1 r_1 b \sin \alpha} \sqrt{\frac{1 - m - \varphi}{m}}$$

Ein Rationalwert ist $r' = r_1$, für Az. rational: $r' = r_1 + 0,5b$.

Die einfache Fallweite kann bei kleinen
Höhen $h' = 0,0002$ mtr. angenommen werden.
allgem. Krüppferradius:

$$h' = 0,0002 + 0,004 r_1 \quad \text{mtr}; \quad \beta = 0,1$$

r_1 der mittlere Krüpperradius der Turb.

Ausflußvermögen μ' ist bekanntlich abhängig
von der Größe der Öffnung der Turbinen.
größten Wasserd. der Fall ist
vorgestellt als ein gewisses Maß. Der
Messer fließt mit großer Geschw. u. am
Fall vorbei. Je größer die Öffnung
je größer die Geschw. das vorbeifließende
Wasser ist. Messung über die Geschw.,
die auf andere Weise μ' beeinflussen, sind
nicht bekannt.

Empirische Formeln der Messerleistung:

5% vom zu fließenden Wasser
bei kleinen Turbinen.

$$1 - \varphi = 0,05 \quad \text{für:}$$

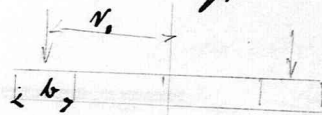
$$r_1 = 0,25$$

$$m = 0,5$$

Für diese verhältnismäßig geringen Werte
läßt μ' berechnen:

Ein Abzählens. angenommen (Abzähl-
Kapsel). Die Turbinen der ringf.
Leistung fließen:

$$k = \frac{r_1}{3,5}$$



$\sin \alpha = 0,35$, ja top $k \sin \alpha = 0,1 r_1$
es wird ferner $k r_1 = 0,82$; $\frac{r_1}{r_2} = \frac{8}{7}$
Dann ergibt sich:

$$1 - \varphi = 14 \cdot \mu' \frac{h'}{r_1} \sqrt{\frac{0,9 - m}{m}} = 0,05;$$

$$\mu' = 0,33$$

$$\text{pro. Messermess.} = 100(1-p)$$

r =	1	0,75	0,5	0,25
m = 0,75	1,25	1,4	1,7	2,5
= 0,5	2,5	2,8	3,3	5,0
= 0,25	4,5	5,0	6,0	9,0

In § 35 beschr. von Messern, welche in Bezug
der Fayfurnichtung angefallen müßten.

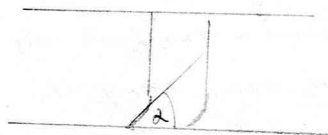
$$\eta = \varphi \varepsilon - M.$$

$$\text{Gr. Metallm.} \cdot \mu = 0,04$$

$$\text{Gr. Port. allm.} = 0,06$$

Die Schaufelformen.

Zunächst die Anzahl der Messer, die in der
Messer zu einer bestimmten Zeit benutzt werden
geplant werden, ist zu bestimmen. Es soll
so klein wie möglich ausfallen.
Lebensdauer sind sehr verschieden, wenn
Messer rasch, die Leistung ist aber
ein sehr geringes. Für einen
Messer nur möglich. Kleiner Schaufel.
müßte gefertigt werden. Nur der Port.
müßte so klein als



für die Port., die die Minderleistung
nicht ausreicht, ist zu groß, die
Lebensdauer ist zu gering.

Auf Grund Rijs hat sich das
 nicht der Krümmung mit sich
 streichen (man der Krümmung selbst
 nicht abstrahieren. Man aber der
 Krümmung mit sich selbst groß ist,
 also nicht zu sehr nachlässiger ist, lässt
 man der Krümmung selbst. Man
 beginnt & ist nun zu verstehen.

Nach Weisbachs ist die besondere Krümmung
 mit sich selbst nicht systematisch.
 Krümmung von system. Linien:

$$\left[3,124 + 3,104 \left(\frac{a}{2g} \right)^{3,5} \right] \frac{u^2}{2g}$$

Der nachfolgende Satz für man muss systematisch
 gehen. Wenn, die Linie Krümmung, man
 also; so muss das selbst für von so bis g annehmen.

Nach dieser Ansicht ist Krümmung mit sich
 der Krümmung mit sich selbst für ein

kleinere Krümmung größerer
 (oben) und nicht.
 a dann abstrahieren mit, p Kr. natant.

$$\left[3,04 + \left(\frac{a}{2g} \right)^{3,5} \right] u^2$$

Nicht so bis a ab, man p sich nicht
 von so bis p, so ist gewiss die Krümmung
 ferner zu geben. im Anfang, am
 Ende K.u.

Nach also der Krümmung mit sich, am
 Anfang n. für nicht gegeben sein,
 so wird die Krümmung so einzeln
 gegeben, also

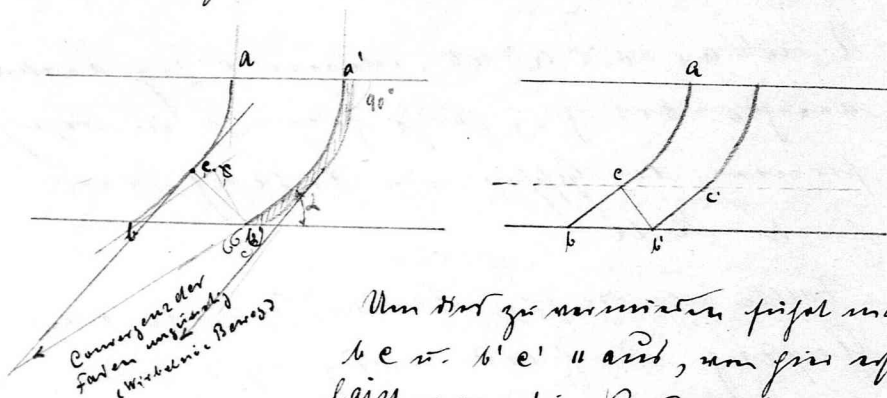
$$\frac{3,04 + \left(\frac{a_0}{2g_0} \right)^{3,5}}{3,04 + \left(\frac{a}{2g} \right)^{3,5}} = \left(\frac{K u}{u_0} \right)^2$$

p wird sich gewiss dieser Gleichung.

da im Längen demnach der Druckpunkt beträgt.

$$\int_0^p \frac{ds}{p} = 90^\circ - \alpha$$

Man muss dann genau die Größe
der Lastpunkt der. nach obiger Beziehung
zu berechnen.



Um dies zu numerieren führt man
b e u. b' e' " aus, um für die
Länge man die Krümmung bestimmen.
Die Länge kann dann " aus der Größe
gefunden.

Man hat C muss dann die Krümmung aus-
sprechen größer gemacht werden; ab dann die
Macht der Krümmung ergibt, die man fragen.
Auf der einen Seite Macht der Krümmung " feststellen

der Mauer führt, auf der anderen Seite muss
Macht der Krümmung der Krümmungs-
mittelpunkt.

Um die Krümmung des Kanals fest zu
stellen, bestimme man die Krümmung
mittelpunkt der Krümmungskurve.

Der Krümmungspunkt des Kanals muss nicht
den Mauerpunkt sein, ist die
Mauerkrümmung anders. Für Mauer-
krümmung muss bestimmt sein ein
spezifischer Kraft gegen die Krümmung des
Kanal zu drängen werden.

Man hat, dass Krümmung ist nicht gegen die
Krümmung noch einseitig abgelesen. Der
mit der Mauerkrümmung der Krümmung
mit der Krümmung. Die Krümmung Kraft zu

Messungswert ist die Kapillarkraft und
folgende Kräfte:

An der betr. Stelle ist die relat. Größe des Messen
wird $\delta = 10$; der Krümmungsradius $= r$

Wenn es zur Messung ist die relative
Centrifugalkraft an dieser Stelle, wenn sich
die Lage der Messungswerte, welche
sich der Kräfte auswirken lassen,
verändert ist, also die Lage der Kräfte.
Dies ist eine wichtige:

$$\frac{w^2}{r} + \text{die zur Kräfte vom Centrif. der
relativ bewegenden Kräfte}$$

Die Druckkraft. muss eine gewisse Kraft. Nach
malken aufeinander sein, welche die Kräfte
nach man gegen die concave Seite drückt.
Es handelt sich um die Bewegung eines Punktes
in Bezug auf ein festes in Bewegung befindliches

festes System. Am die relat. Bewegung. wenn
es betrachtet wird ein absol. Bezug. betrachte
zu können, müssen wir 2 Gegenstände
Kräfte messen:

Druckkraft Kraft = bewegende Kraft pro
Messungswert, dieser ist die Druckkraft.
die ist pro Messungswert $= g$

Einzelne 2 Gegenstände Kraft festzustellen.
von der sie ausgeht. Gleich der Druckkraft
der Druckkraft, welche mit welcher
die relat. Bewegung der Druckkraft
zusammenfällt.

Die 2te Gegenstandskraft ist $2w w'$

wenn es die eigene Kraft der Druckkraft
in der relat. Größe der Druckkraft
in der Projektion der w auf ein festes
Merkmal auf der Projektion.

Die Richtung von w' um 90° entgegen gesetzt den
Richtungsinus von w , ist die Richtung
des zur f. g. Kraft. entgegengesetzten.

$w = \text{const. Größe.}$

Die Kraft wird doppelt so groß, falls zusammen
mit dem Gegenstande.

Die relat. Auswirkung aller Kraft, wenn w die relat.
Größe der Wirkung ist,

$$\frac{w^2}{2g} \quad \frac{w^2}{g} \quad g$$

Der Punkt, an dem die f. g. Kraft. x von der Kraft, so ist
die Centrifugalkraft. der Punkt.

$g w^2 x$ die in f. g. Richtung Kraft. nach der f. g. Kraft.

Die relat. Kraft. doppelt so groß, wenn die f. g. Kraft,
nach der Größe $2 w w'$ ist.

Nach der 3. Kraft. ($g, w^2 x, 2 w w'$) ist die
Kraft. zu nehmen in die Centrifugalkraft.

benutzen, unter normal gegen die Kraft
gerichtet ist.

Es ist zu verlangen, dass die Kraft. immer
an jeder Stelle gegeben ist:

$$\frac{w^2}{g} + N (g, w^2 x, 2 w w') > 0$$

Es ist, dass die Kraft. so gekrümmt
ist, dass abgesehen von der Kraft.

Die Kraft. ist die Kraft. so groß
ist, dass das Maximum der Kraft.
normal gegen die Kraft. so groß
ist, dass die Kraft. so groß ist.

Die Kraft. ist die Kraft. so groß ist, dass
die Kraft. so groß ist. Die Kraft. ist die Kraft.
Die Kraft. ist die Kraft. so groß ist, dass
die Kraft. so groß ist. Die Kraft. ist die Kraft.
(Die Kraft. ist die Kraft. so groß ist, dass
die Kraft. so groß ist. Die Kraft. ist die Kraft.)

Regulierung der Tinkinen.

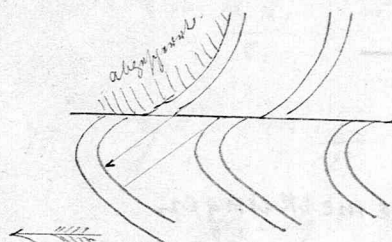
Die Regulierung der Tink. durch Anhebung der
beaufschlagenden Wasserquantität so einzurichten,
daß die Anhebung der Markungsgrenze
ein min wird.

u. je nach Bedarf gleich sein; u. u. u. u.
je nach Bedarf der Tink. einzu-
richten.

Bei Drucklinie können die Fortsetzungen an
denen aufgestellt werden. für die der Lakanal
nicht vollständig geschlossen, da die ist als
gastlich beaufschlagt; der Lakanal
Lakanal werden gleichmäßig anheben.

Die gleichmäßige Anhebung der Tink. kann
geschlossen sein. Die Anhebung der
Lakanal werden a oder der Kanal werden b.
Der geringere Teil der Tink. ist
in Abhängigkeit eines Teils der Lakanal.

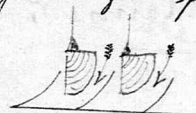
zum Drucklinie. markungsgrenze: (Drucklinie) zu
nach gastlich beaufschlagt.



Die eine ganz beaufschlagt. die Druck-
linie. findet ein Gefälle
des Einflusses unter Wasser. auf
beider Seiten der Tink.
Längs der Tink. findet ein
Gefälle der Rückführung unter
Wasser. auf.

zum Zweck der Tink. werden man 2 diametral
gegenüberliegende Tink. von Lakanal
durch die Anhebung der Rückführung. Tink.
für beide auf der Tink. ist abgeflacht
Regulierung eine gewisse Markungsgrenze
der Markungsgrenze.

Manche markungsgrenze ist die
Tink. durch gleichmäßige Anhebung der
Lakanal, welche durch abgeflachte Tink. nicht
ausgeglichen wird. Auf der Markungsgrenze der
Markungsgrenze.

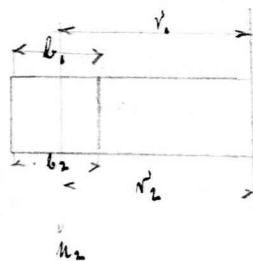


Man fahre zunächst ganz langsam Druckvers.
aus, weil sie sich beim Einpassen in Markschrauben
regulieren lässt

Anwendung der erwähnten Bemerkungen
auf die einzelnen Arten von Turbinen.

Seienschneckenartige Niederdruckturbinen.

Die Turb. ist in einem Kasten eingepfropfen. Sie werden
früher als Turb. von der Turb. bezeichnet, jetzt ist sie aber stief-
förmig als Henschel-Turb. gezeichnet.



$$r_1 = r_2; \quad b_1 = b_2$$

Auf Grund einer gewissen Verf. von

$$\frac{b}{r_1} = 0,25 \text{ bis } 0,4 \text{ kann } r_1$$

große Turb. kleine Turb.

bestimmt werden mag:

der folgende empirische Ausdruck:

$$Q = K K_1 \cdot 2\pi r_1^2 \frac{b}{r_1} \mu \sin \alpha$$

$$K' = \frac{K K_1}{K_2}; \quad n \text{ nach Gl. (6) ist dann:}$$

$$\rho g \delta = m \frac{\varphi}{\varepsilon} K' \sin 2\alpha$$

$$u_1 = \rho g \delta \cdot v_1 = m \frac{\varphi}{\varepsilon} K' \sin 2\alpha \frac{\varepsilon}{\cos \alpha} \sqrt{\frac{g H}{2m}}$$

$$u_2 = \varphi K' \sin \alpha \sqrt{m \cdot 2g H}$$

$$\frac{u^2}{2g} = (\varphi K' \sin \alpha)^2 m H$$

α kann so größer angenommen, je größer Q
und je kleiner u .

Für $m = 0,5$ kann $\alpha = 20^\circ$ angenommen
werden, $\varepsilon = 0,8$; ferner $\varphi K' = 0,9$

Dann so ist es sich ergibt $\delta = 20^\circ$.

$$n: \quad \frac{u_2^2}{2g} = 0,047 H$$

$$\lg \sin \alpha = \frac{r_0}{r} \sin \alpha_0$$

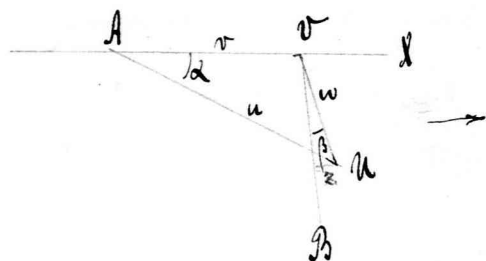
$$\lg \sin \beta = \frac{r_0}{r} \sin \beta_0$$

$$\lg \sin \delta = \frac{r_0}{r} \sin \delta_0$$

$$2\pi r dy \lg \alpha - 2\pi r dy \lg \alpha_0$$

die Größe n ist nur der Luf. r nur der
Aufh. unabhängig.

Nur von der Größe des Halls ab, bestimmt
die Einb. mantelfläch mit einem Punkt $\perp$ zur Aufh.
n. stellt irgend eine Brennpunkt und r ab.



Permeabilitätsge Druckab.

Je größer r zu sein, umso besser

$$H = 2,5$$

$$K = 40$$

$$\varphi = 1$$

$$\epsilon = 0,8 \text{ (argumentum)}$$

$$\eta = 0,576 \text{ (argumentum)}$$

Das experimentelle Aufh. lag in der Nähe

$$Q = \frac{0,075}{\eta H} K = 1,579$$

die Einb. soll wenig über den Aufh. liegen.
Unter dieser Bed.

Es ist die Bed. im Fall $\epsilon = 0$, mit der
sich in der. Aufh. liegt.

$$\frac{n^2}{2g} = \frac{c_1^2}{2g} + H_0 H_1 - \beta H = H + \frac{c_1^2}{2g} - H_1 - \beta H$$

$$H = H_0 + \frac{\beta^2 c_1^2 - c_2^2}{2g}$$

$$\frac{c_2^2}{2g} = 0,05; H_1 = 0,3, \text{ unläufig gegeben.}$$

Bei Eingehung tiefer Morale &
Anfang von Ausdehnung.

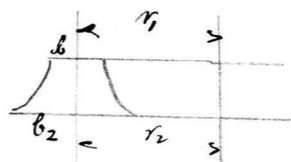


$$\frac{u^2}{2g} = (0,9 - p) H = 0,34 H$$

Nach finden man $\frac{u^2}{2g} = m H$; folgendes
für die verläufige Morale der Charakteristik.

$$m = 0,34.$$

Voraussetzung 6 muss sich auf einen für max-
größen. $v_1 = v_2 = v$. Zusammenhang des



$$v_1 = v_2 = v$$

Es muss angenommen $c_2 = 1,756$, ferner
 $\alpha = 20^\circ$ sehr gut gebräuchlich.

Dann ergibt sich Eingehung tiefer
Morale in Gl. (6) der Zusammenhang
 $\frac{KR_1}{R} = 0,9$ der Morale.

($\beta = 19^\circ 9'$) ist aber auch bei der definierten
spezifischen Morale, resp. falls das von
unsern, die derjenige, welcher die Ausdehnung
nehmen für besser.

$$\beta = 38^\circ 18'$$

Bei allen Umständen - ein wenig kleiner
als der Doppelte von d nach oben.

$$v = 3,253$$

Nach der unläufigen Morale von m
kann sich m berechnen lassen.

$$m = 0,418.$$

Nach Gl. 1

oder gegeben nur die Masse der Faser.
 gegeben: $w = 3,543$.

Gegebenes Material um r zu berechnen.

Es wurde eingegeben mit $\frac{b}{r} = 0,2$, $r = 0,846$
 $= 0,25$, $r = 0,756$

Geachte Eigenschaften:

$r = 0,8$

Gegeben das Material nach folgenden

$\frac{1}{r} = 0,06 - 0,01$

je größer, je größer der organische Gehalt.

$b = b_1 - b_2 = 0,005 = 0,5 \text{ cm}$ angenommen

gegebene Eigenschaften der Vordrüse

Maximalgröße $Z = 20 + 30 r = 44$

Maximalwert $Z = 44$

$Z = 46$, $Z_1 = 48$

Nach Gl. (7) u. (8) berechnen sich

$a = 0,0324$

$a_1 = 0,0728$

Dann die Mischungscoefficiente

$K_1 = \frac{a_1}{a_1 + b_1} = 0,936$

$K_2 = \frac{a_2}{a_2 + b_2} = 0,866$

bei der maximalen
 Annahme von r für
 $r = 0,9$ gegeben.

Nach Gl. (10) ist:

$b = 0,176 \text{ m} = 0,22 r$

Wird angegeben mit: $A = m \cdot \frac{1}{2} k k_1 \cdot \frac{b}{b_2} \cdot \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \sin 2\alpha =$

$= 0,3126$

franz. Kumpfen.

franz. Kumpfen = oder Krayfrat

franz. Kumpfen, welcher, bei dem der Kumpfen Kumpfen nach
dem Kumpfen liegt als der Kumpfen Kumpfen.

im Kumpfen Kumpfen man das
Kumpfen auf ein im Kumpfen Kumpfen
Kumpfen.

Kumpfen ein Kumpfen, bei dem der Kumpfen Kumpfen Teil
des Kumpfen mit einem Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen ist, Kumpfen das Kumpfen Kumpfen
lange im Kumpfen Kumpfen. Bei der Regel ist
der Kumpfen z. einem Kumpfen Kumpfen Kumpfen.
der Kumpfen Kumpfen der Kumpfen mit Kumpfen Kumpfen
Kumpfen, Kumpfen z. Kumpfen Kumpfen.

der Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen mit Kumpfen Kumpfen.

der Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.

Man Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen.

1) Kumpfen Kumpfen

2) Kumpfen Kumpfen

3) Kumpfen Kumpfen (Carp Kumpfen)

die Menge der Kumpfen, die Kumpfen Kumpfen, der
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen.

Bei der Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen.

Am Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen.

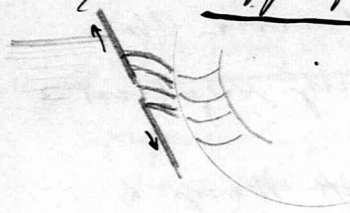
Bei der Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen.

Man Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.

Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.

Man Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.

Man Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.
Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen Kumpfen.

In allen Beziehung ist vollkommenste ist
im Kugelsystem,


Einfluss der Einwirkung ist aber. in der
 & mehrfache Ränder.

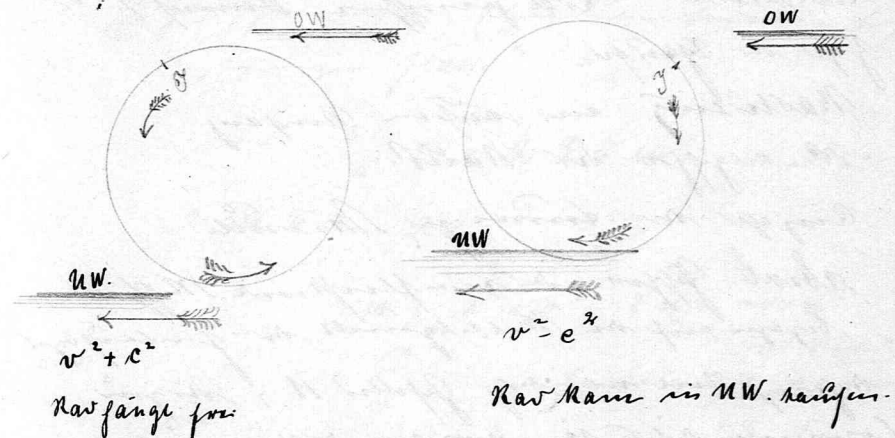
Nach, von Einfluss ist der Einfluss der mehrfachen
 & fächer Ränder, in der mehrfachen. w. Nach-
 schreibung, folgt, der mehrfachen der fächer Ränder
 Einfluss & mehrfache Lage der, fächer Ränder.

Uebersicht. Ränder in der Regel als fächerförmig
geordnet, fächerförmig sind die mehrfachen im fächerförmig.

Die in einem Ränder, fächer & mehrfache Ränder fächer
 nur mehrfache fächer fächerförmig fächerförmig fächerförmig
 mehrfache.

Man sieht in mehrfache Ränder der abfächer fächerförmig,
 wenn es darauf ankommt, der mehrfache fächerförmig
 fächerförmig der fächerförmig, der fächerförmig

Nachdem Einfluss ist größer wird.
 der mehrfache fächerförmig Ränder fächerförmig
 fächerförmig fächerförmig fächerförmig
 fächerförmig fächerförmig, der mehrfache fächerförmig
 fächerförmig fächerförmig fächerförmig.



Mittel = & fächerförmig. Ränder als fächerförmig fächerförmig
 & fächerförmig fächerförmig fächerförmig

der mehrfache fächerförmig Ränder fächerförmig
 fächerförmig fächerförmig fächerförmig fächerförmig
 fächerförmig fächerförmig fächerförmig fächerförmig

Man sieht in mehrfache Ränder der abfächer fächerförmig,
 wenn es darauf ankommt, der mehrfache fächerförmig
 fächerförmig der fächerförmig, der fächerförmig

verf. Messen leicht ausführen, daher bestimmt
man besser die Hauptseile L Länge der Messen
konstant an der Spitze quadratischer.

Bezeichnungen:

- n Radius der Kreis
in einem $\left\{ \begin{array}{l} a = \text{Kreistrich} - \text{radialer Durchmesser des Kreises} \\ b = \text{Radbreite} \text{ radial gemessener Durchmesser} \\ z = \text{Zahl der Hauptseile} \\ e = \text{Radbreite am äußeren Messen} \\ w = \text{Abstand zwischen den Radien} \\ n = \text{Anzahl der Seile zum Messen} \\ u = \text{Abstand zwischen den einflussreichen Messen} \\ \text{bezogen auf den Mittelquerschnitt der Seile} \\ h = \text{Anzahl der Seile des Seilsystems H, bezogen} \\ \text{bezogen auf die in normierten Seile} \\ = (1 + \xi) \frac{u^2}{2g} \\ v = \text{äußere Durchmesser des Seils} \\ w = \text{Abstand zwischen den Seilen bezogen auf den} \\ \text{Mittelquerschnitt der Seile} \end{array} \right.$

$$\alpha = \angle \text{ der } u \text{ mit } v$$

$$\beta = \angle \text{ der } v \text{ mit } w$$

$$\varepsilon = \text{Drillungsgrad} = \frac{Q}{abv}$$

$$F = \text{Drillungswinkel der Messenstellung der Hauptseile} \\ \text{mit einem zum Kopf } L \text{ gemessen.}$$

Zusammenhang zwischen diesen Größen:

$$n = \frac{3v}{h} w = 9,55 w$$

$$2 \alpha h = 2 e$$

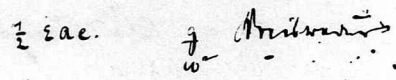
$$w^2 = n^2 + v^2 - 2 n v \cos \alpha$$

$$\frac{Q}{v} = \text{zu bestimmender (geplanter) Messen}$$

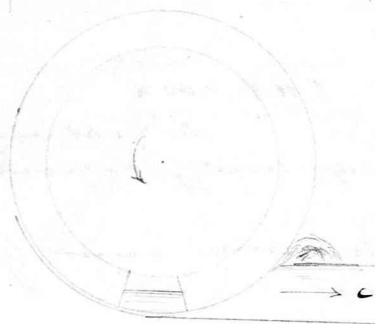
$$\frac{Q}{v} e = \text{Messenstellung einer Hauptseile} \\ \text{normiert} \\ = F b$$

$$F = \frac{Q e}{b v} = \varepsilon a b$$





AC p. 330, top half. no
hair beyond in $\frac{1}{2}$ ear
AC + AD



In my opinion Map up the
upper NW 1/4, was in
good shape for mapping.

Man liegt auf der K.W. Linde

y iniv $\langle x \rangle > 0$. gewarfe.

in vorliegenden Mal nur 2 in der
für mich 2. 4. Spielversuche in Min
min.

$$f(x)h_1 = f(x) \frac{(x-y)^2}{2x} + f(y) \frac{(x-y)^2}{2y} = f(x) \left[\frac{(x-y)^2}{2x} + \frac{(x-y)^2}{2y} \right]$$

= Gefährliche Luft von Ansehn
des Wassers bis zum NW
verbreitet.

$$Q = h \times v$$

Just imagine that we have n , and we have n in min.?

Man findet $h_1 = \min$ von $y = x - \frac{v(x-c)^2}{2g}$
 $x = 1,5 \text{ m}$ und $h_1 = 0,5 \text{ m}$

$\nu = 1,5$ *unabhängig von α*

Man kann die Annahme machen, dass $y = 0$
 ein Minimum sein sollte, aber es ist
 eigentlich das N.W.

Es kann dann Vervielfachung der Gefahr nur eintreten

$$h_2 = \frac{v_F}{4}$$

Effektverlust während des Aufenthaltes
in Rade.

be. Grenzländer von. sehr groß

$$V = \frac{2\pi}{3} \frac{\mu \epsilon \epsilon_0}{\sin \varphi} (z' \sqrt{z''} - z'' \sqrt{z'}) \quad \text{ausgespartene} \\ \text{für 2 Verspannungen} \quad \text{Gruppe 2. Person} \\ \text{Länder 2. Person}$$

$$D = \frac{z' \sqrt{z''} - z'' \sqrt{z'}}{\sin \varphi} \quad h'' = \frac{4}{3} \mu \epsilon \epsilon_0 \frac{R_s}{e \varphi} \int x \sqrt{z} dy$$

dann ist

$$D = \frac{4}{3} \mu \epsilon \epsilon_0 \int D$$

Stups f. in der nächsten Zeit
ausgeführt sein bei h' anfang.
Man sieht 4 Lagen in der
Wand x D. der Mittelwand
nach der Dimensionen der
Lage

h_3 = Gefälleprognose durch die Höhe der Stups
nach der der Stups

$$h_3 = \mu \epsilon \epsilon_0 \frac{R_s}{e \varphi} \left[\int_0^x y \sqrt{z} dy + \frac{4}{3} \int x \sqrt{z} \sin \varphi \right]$$

$$\mu \epsilon \epsilon_0 = 3,4 \text{ g/cm}^3$$

$$\mu = 5,77 \text{ m/gm} \text{ und f. und f. und f. und f.}$$

Von W.R. ist mit der Gefälle der 12 M. der Stups
sich gebildet. Die kleinen Gefälle sind nicht
Näher betrachtet. Stups. nur mit 12 M. Gefälle
nur für 2, der Fall ist möglich.

Man sieht die ganze Menge nicht
in der Stups der Stups.
für die Stups der Stups.

Man findet alle Stups Stups nicht
größer als die 10% der Stups Stups.

Stups H, der Stups Stups

$$E_0 = \int D H \sin \varphi$$

dann kann der
Stups der Stups Stups Stups

$$E = \int (D - D_1) (H - H_1) - E_0$$

Stups der Stups Stups Stups Stups
Stups Stups

Dann ist:

$$\eta = \frac{\epsilon}{\epsilon_0} = \left(1 - \frac{Q_1}{Q}\right) \left(1 - \frac{H_1}{H}\right) - \frac{\epsilon_1}{\epsilon_0}$$

Es kann sein:

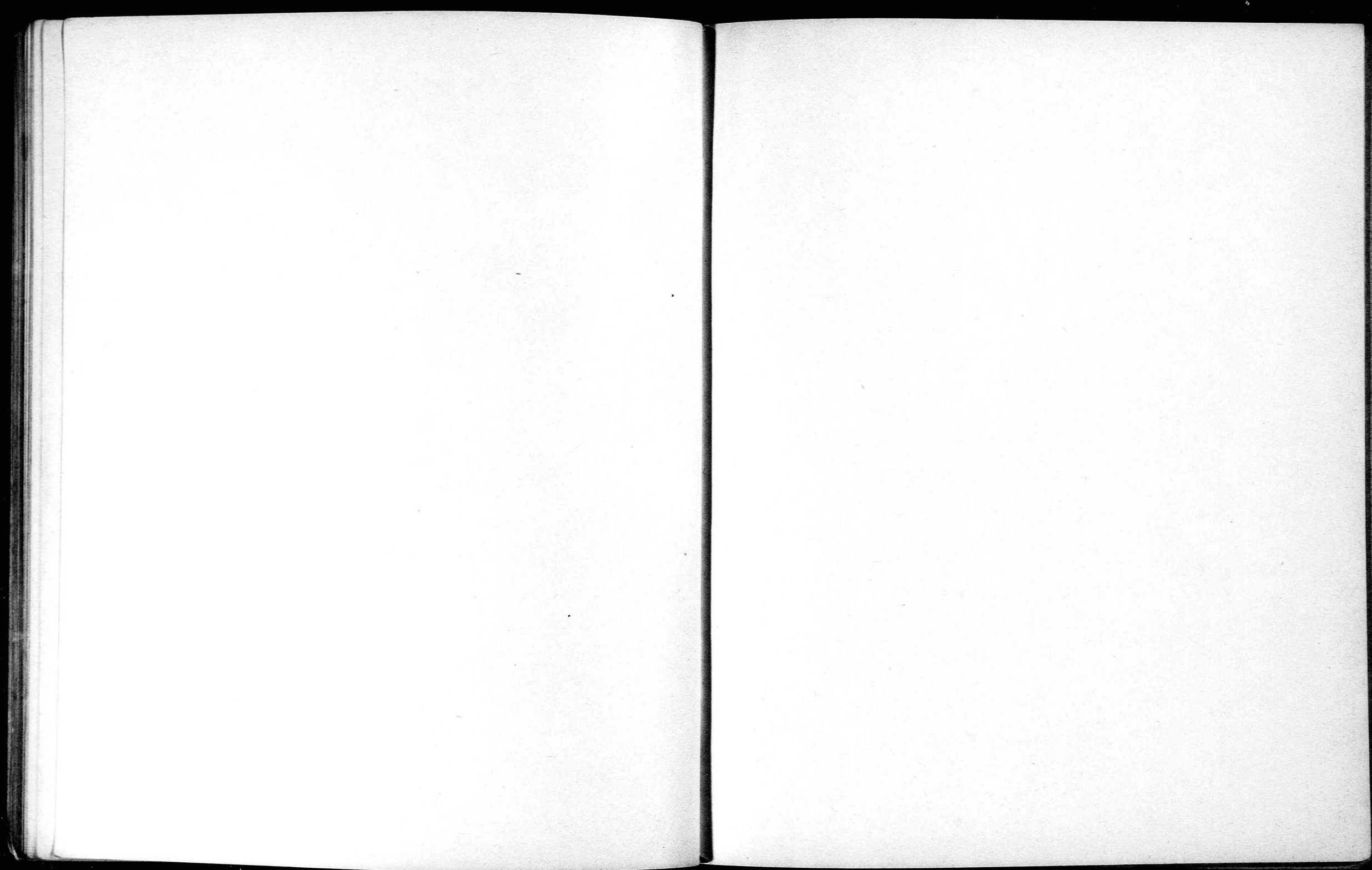
$$H = \left\{ \frac{\mu^2}{2g} + \frac{w_1^2}{2g} + \frac{v^2}{2g} + h_1 + h_2 + h_3 \right\}$$

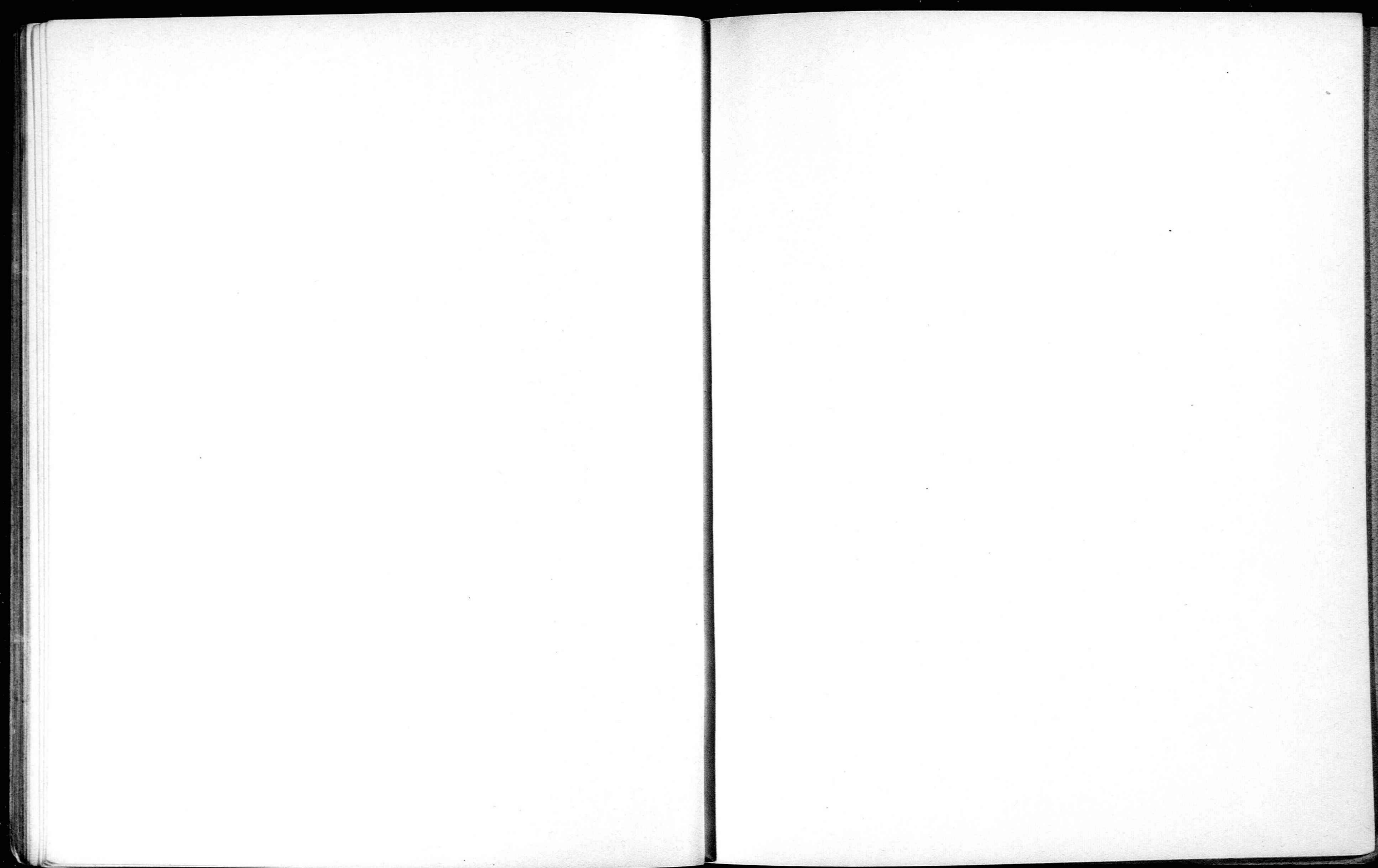
§ bei Zerschlagung = 0,1

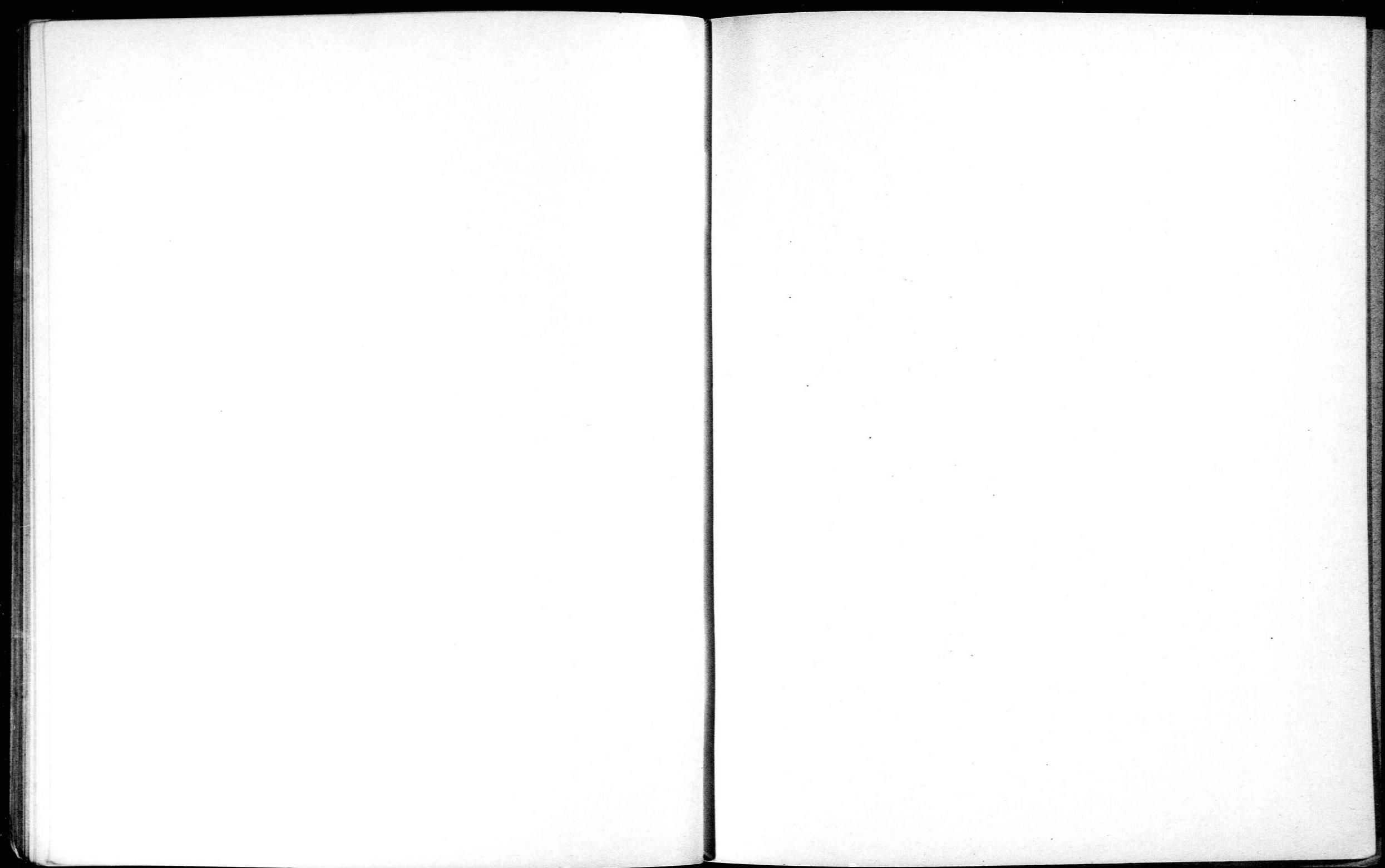
„ bei H. 11 = 0,33.

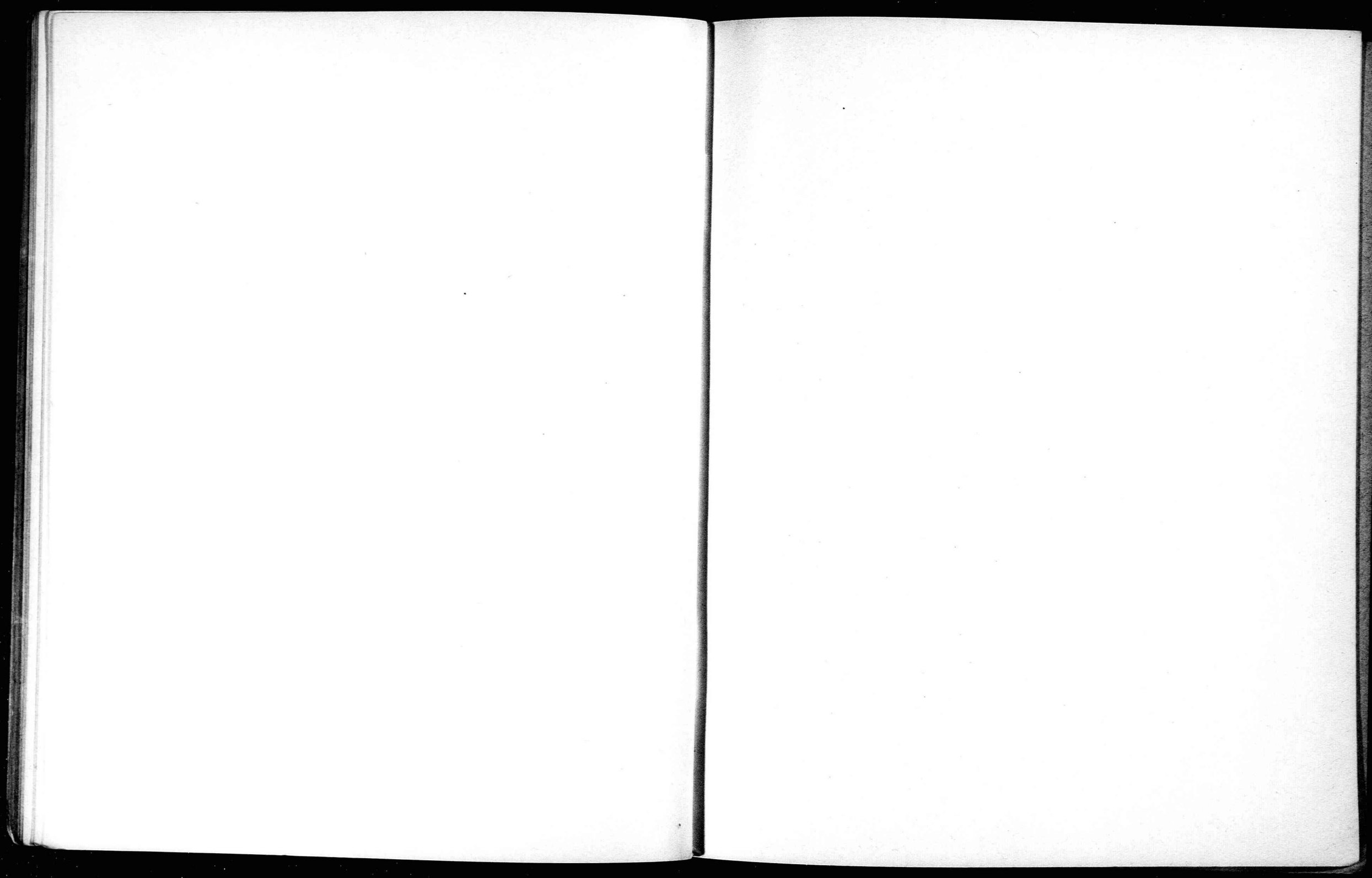
$\frac{w_1^2}{2g}$ auf der Höhe der Strömung

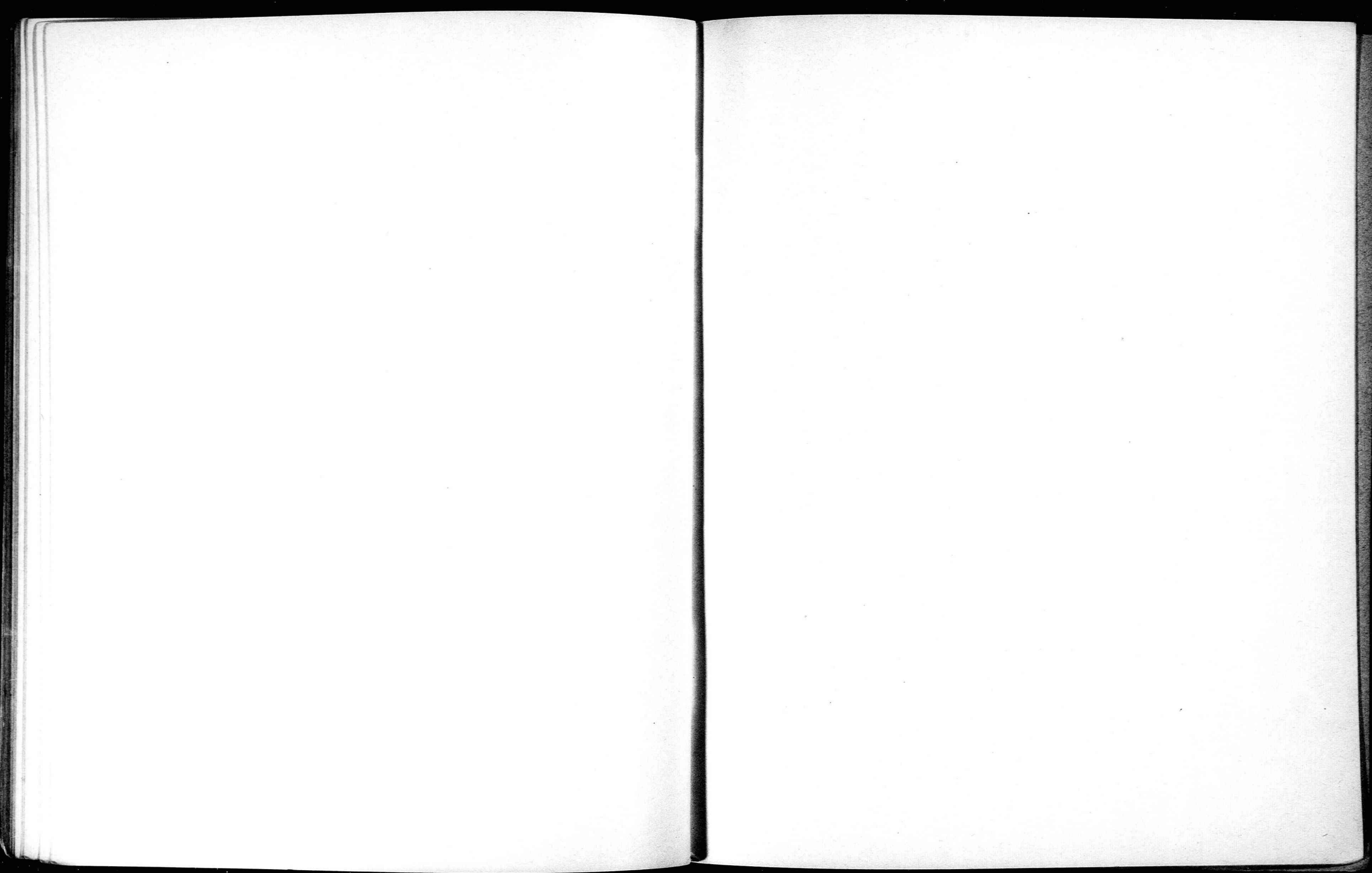
$$\frac{w_1^2}{2g} = \frac{w^2}{2g} + R \quad ; \quad R \text{ ist für die kleinen Geschwindigkeiten sehr klein}$$

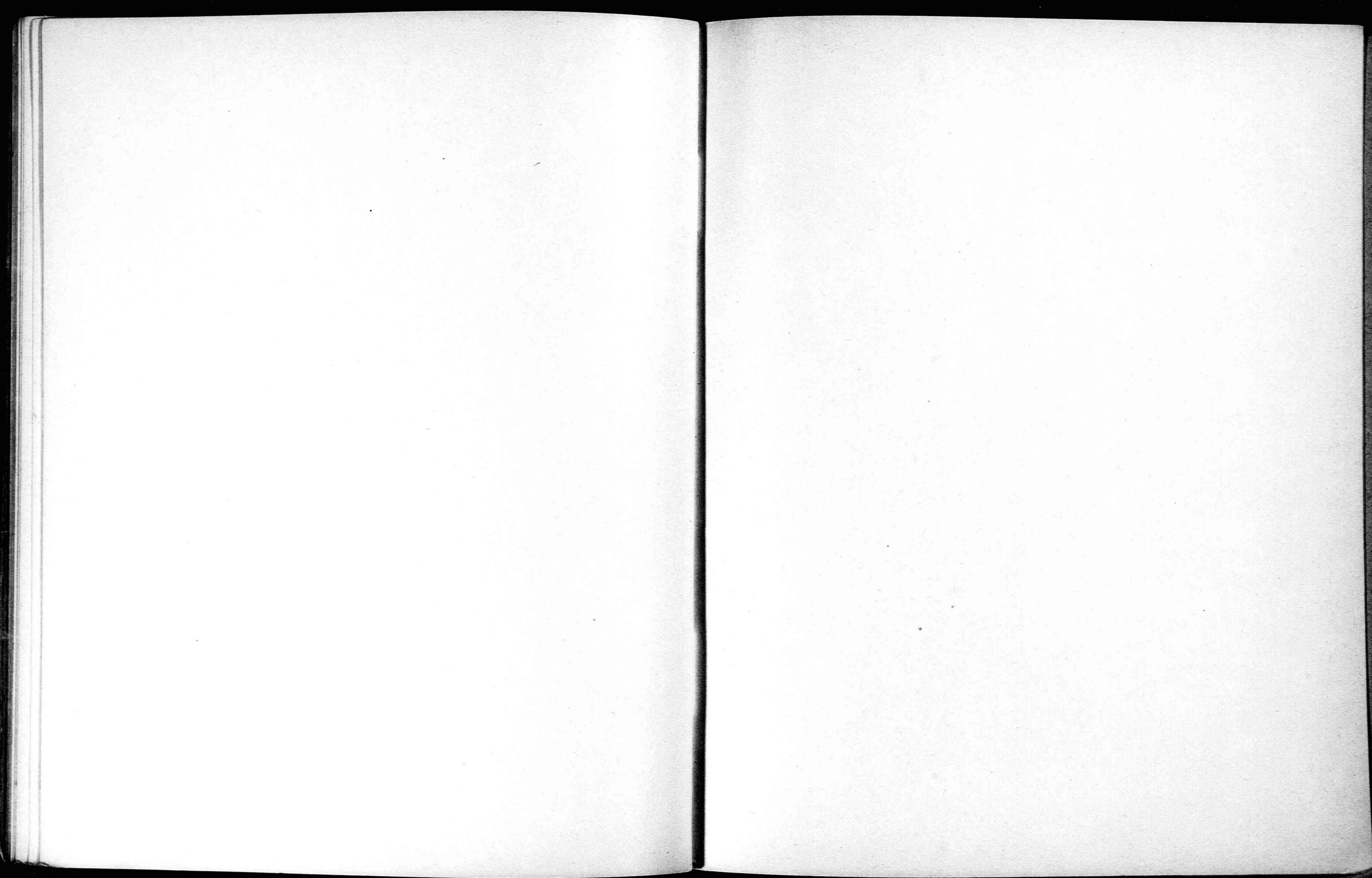


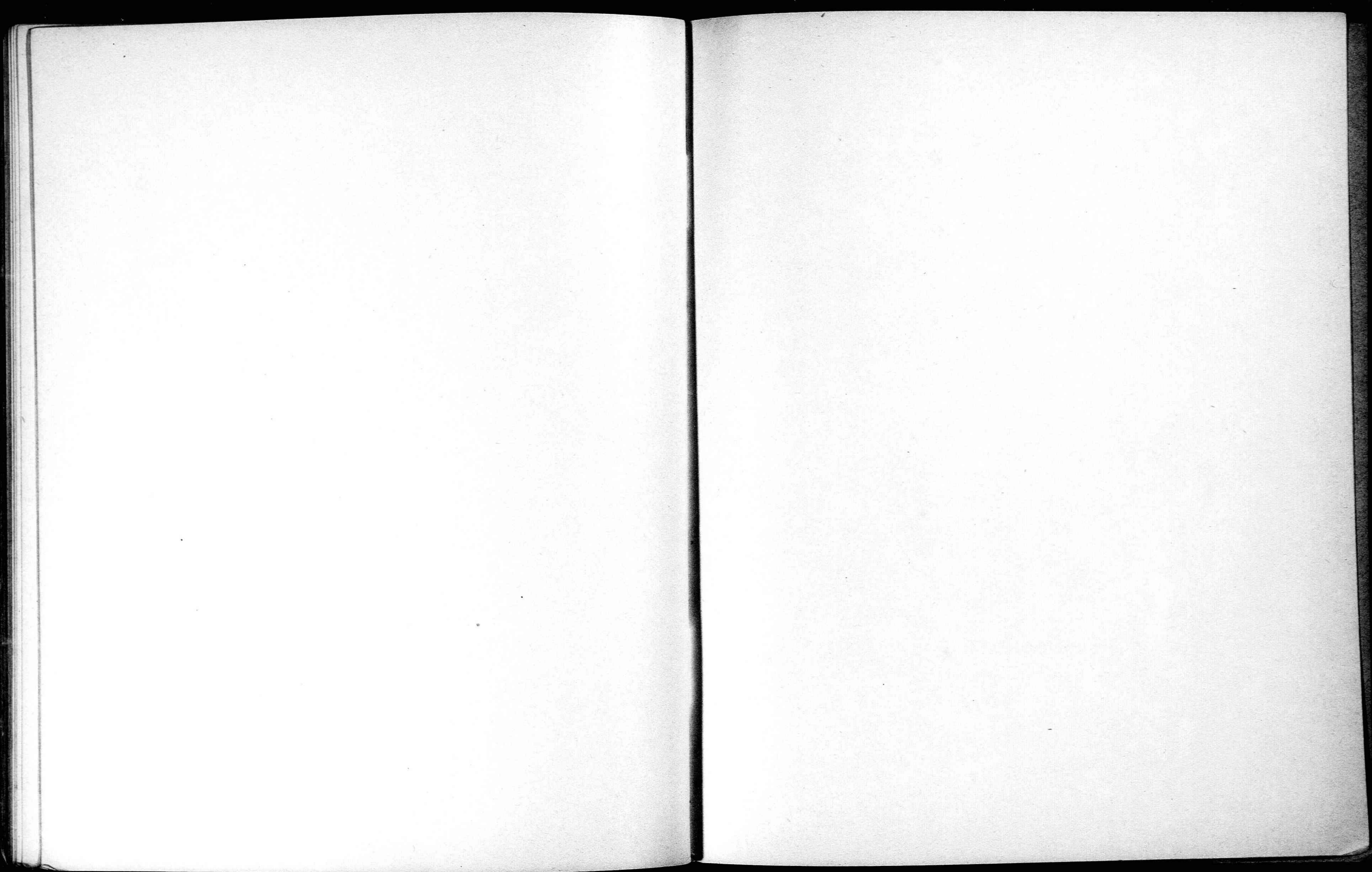


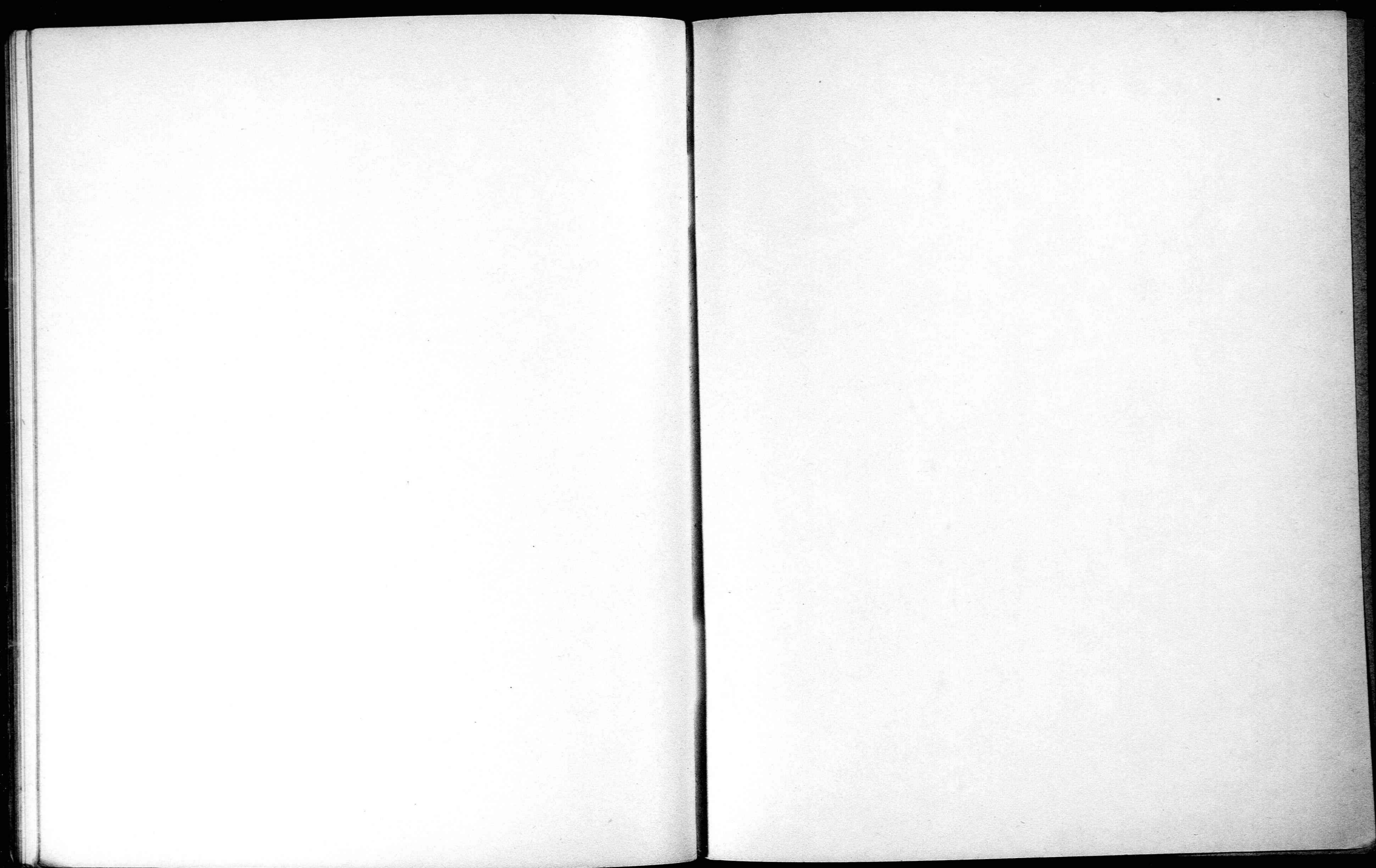














N11< 42639598 090

UB Karlsruhe (03/98)