

Mátis Lajos dr. úr
Palatin Gergely
Kuntolányi Károl
Gáth Rudolf
Kallós Dániel dr. úr
Faix Károly úr?

Fölöz Jamis előad.

mai 186.

Mai 5. Dinnis 27. sz.

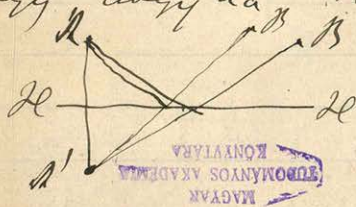
egy optikai előadás.

1.10 Ms 5096 / 8 -

Sorbonne. Cours de physique. Prof. Jamin.
Mardi et Samedi à 2 heures.

Jamin 5 Mai.

~~Nous arrivons~~ de cloading megismehetünk
Két ténnyel (deux faits fondamentaux)
1) a fénynek egyszeres vonalban terjedése
2) a reflexióval, azaz amely ki van fordítva
egy irányba. Helyek határai vonala



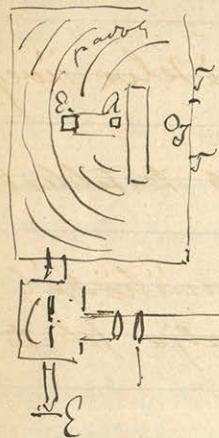
egy fényvonal
vagy síkban
mely felülről

az egy fényvonal
ahhoz B-t nem ér el, de a fény az a
szimmetriában a fény A' pontból jött
látja. Vagyis

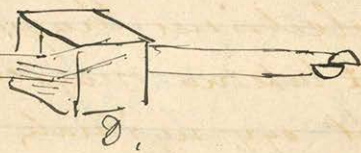
L'angle de réflexion est égal à l'angle
d'incidence.

3ème fait de l'optique est la réfraction.
Nous allons démontrer a) quelle existe.
b) Nous allons la mesurer et en trouver
la loi.

a) la réfraction existe - Expérience.



Électricien Lumière
 J. Jamin.
 a) Antuka vör érszával.
 III) Table projective
 b) antalon



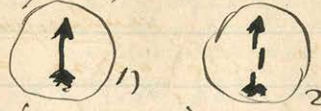
Évegy lemerékbot allos ^{parallelogrammus} dörse abban
 nem egészen tiszta vör, hogy a
 fény útját látani lehetne. -
 A fény helyes tengelyében felismerve van
 a vör és legkatasztrófiálaté által.
 Itta a dörse katarjalai merőleges
 a fénynyalabra a khor ar esnyön
 két féltör egy más jólött egy hógj-
 ponttal tűnő el. Itta a dörse
 jaloi hajlítottatás ar egyfel féltör

(a vörén átmenő fények megfélé) eltöl-
 dök - tehát törés.

Ugyanarra kísérlet ismételve üveg
 paralelogrammuson.

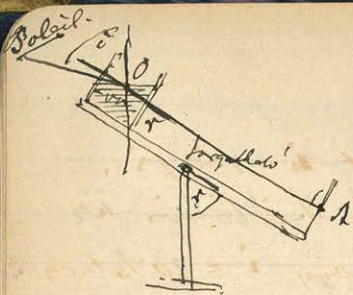
Más módj vékonyabb testekkel
 a kísérletet kiismert.

Ar electricus tárgya működés
 mint latens magica adju fehető
 képet egy nyitnak.



Ha utjában nincs semmi egy
 kéj 1) ha a nyalab egy réven
 át ~~utjában~~ törésréven katarjalat
 tath egy 2.

(c'est donc un fait réglé qu'il ya des réfract.)
 b) loi du phénomène qui a été
 trouvé par Descartes (sic)
 Expériences de Descartes d'écrite.



Addey lett fogalma
 mi a fény θ pontja
 esetében a nagy
 lenyíthetőség = i
 és r arányában
 leolvastató

egy találat Des cartes

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \text{Constante} = n$$

Cette constante s'appelle indice de réfraction.

És bizonyos szabályok szerint

- 1) mert n valós értékű törésmutató
- 2) mert a törésmutató a közegben

fény sebessége nem változik az n

Spectrum

Kísérlet a spectrum a fény utáni,
 azaz a fény kiterjedése.

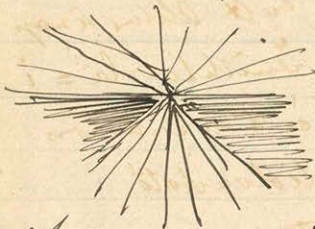
Ar egyenlő távolságra

helyén van n nagyobb a t mérték.

Amikor a fény a levegőben van, mindig

gyémántban

és tehát kisebb mint i vagyis



a közegben az

hogy $i = 90^\circ$ lehet

és kisebb az r mérték.

Tehát ha fény

1) a fény egyenlő távolságra egy
 helyen van az egyenlő távolságra
 minden pontjánál fény esik,
 így a fény a levegőben az egyenlő távolságra
 van megfigyelhető. Erre

$$\sin r (r)_{i=90^\circ} = \text{angol limite}$$

és ha a fény az vízben van és a levegőben
 akkor a fény a levegőben az vízben

Ha most a levegő nagyobb a vízben
 akkor a fény a vízben az levegőben

akkor a formula nem válaszol az
 kérdésre. És így akkor mindig törés

fény - tehát mindig van törés

is visszaverel fény (probálok általában a visszaverésről beszélni) körvonalak, hogy ~~el~~ az anyag szinte észlelhető minden fény visszaverésénél (reflection totale.)

Kérdés 6.



a a törési hegy (specimens) b a visszaverés. a) az anyag b) a felület látható.

Minden körvonal megfigyelés nélkül tanácsos csak azt említeni, hogy a fényesség vagy a mint b - é növekedés és pedig legnagyobb mértékben a felület elengedése - ez a teljes reflexió.

Más megemlíteném (a megfigyelés előzetesében) hogy a fényesség két szintje van az emissió és az undulatio.

Mindkettő egyelőre valószínűleg bizonyos alapú - melyiket választunk? az a mely a tevékenység

megfigyelés. Látható az eddig tárgyalt 3 főbb fundamentális. 1. -

Ar emissio theoria 11 ar egyen vonalban lepedést mutatkozó mozgást és

2) a visszaverést a teljes elasztikus mozgás nagy sebességű mozgására a törés ne merül fel. De inkább az a hogy a sebesség csak az ^{által} felület normalis irányában komponense vektor hatott hogy így az felület irányába is komponens beeres és törés után ugyanolyan $v \sin i = v' \sin r$ tehát

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v'}{v} = \text{constante. (E)}$$

ez a fény mozgás.

Ar Undulatio theoria.

A fény egyen vonalban terjedést Huggins elve és az ondas enveloppes által adja - Ar ondas enveloppes jelentése magjához az interferencia

ben felvilágosítva

2) Visszerődelés és törésmutató a részleges visszaverésről
elementaris magyarázat -
a törésmutatók következtetése

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{v_1}{v_2} = \text{const (U)}$$

Magyarázatok itt is - mégis a
két elmélet mely egymással
meggyőződik a valószínűség (E) és
(U) képletet általánosan

van -
Létező virtuális törésmutató a nagyobb
munkát) tehát

E U
terjedési sebesség $\left\{ \begin{array}{l} \text{terjedési sebesség} \\ \text{sebesség} \end{array} \right\}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{terjedési sebesség} \\ \text{sebesség} \end{array} \right\}$

Melyik is a két elmélet között
Ezre névvel súrlódás a terjedési sebesség
ismerete -

Fény sebessége Astronomus

Lemaire és Lamière az elvők két v-l
meghatározás (sic!!!)

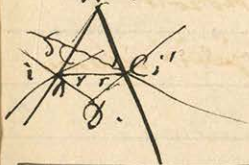
Fizeau kísérlete
Foucault kísérlete próbálta megvizsgálni
a földet körülvevő levegő
+ terjedési sebesség $\left\{ \begin{array}{l} \text{terjedési sebesség} \\ \text{sebesség} \end{array} \right\}$

Eszerint az Undulatio theoriát
szükség van a jövőben csak arról
szólni

Jamin: Major 9.

A fény névad egyenlő mértékű az
a spektrum -

hűvösítés a primárral közelebb
itt megismerhetjük a kimutatást
a primárral bontás a fény
 $\delta = \text{deviation}$



$$\left\{ \begin{array}{l} \sin i = \frac{r}{A} \\ \sin i' = \frac{r'}{A} \\ r + r' = A \\ \delta = i + i' - A \end{array} \right.$$

+ Lásd Jamin Cours de physique 364 lap
és következtetést

ha így is A is S. lemezeket
 alkotó, a többi megerősítéssel n r r'
 is lehet megerősítés.

lásd az ert. Kivétel két vetítéskor
 vörös megerősítéssel.



A-ban az egyenes képs
 B-ben a török. váltósa
 is B helyre váltósa.
 De S-nak egy minimum
 hamar kitűnik.

Es a minimum a position Newtoniana
 helyre van és pedig akkor működik
 is is mutatja az okokodás.

(Junin Co. d. phys. III 405 lyp. 4°)

$$\sin \frac{A+d}{2} = n \sin \frac{A}{2}$$

heptat Junin 406

Fugue du prisme Consequance, spectre
 solaire. (Cours de Phys.)

A spectrum is letetes 3 módszer

1) a szem, 2) távcső 3) projectio.

Az képek serei:

a) egyenesen,

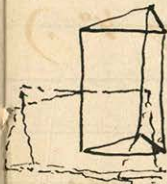
b) két lombozó törésművelés

c) Együtt a fehérnek adja.

Kivétel csak kimutatás is a

a) Erőse vörös vetítve a sűrűség
 arányában, a vörös is helyre
 helyre kerül, az aróh megint újra
 prisma - az új sűrűség nem ad.

b. Kétfoldos törésművelés. Széles kék
 két prisma melynek első egyenlő
 erővel van áll egyáltalán ha hogy
 egymash egyenre ne jöjjen az erővel



nagy kép

1°

2°

2

3

4

1 a leges át

2 és 3 egy egy prisma
 át

4 a két prisma
 át

c) Együtt fehérnek adja a fehér neon
 tija a spectrum val Cours de Phys. 417.

Hogy továbbmegyünk a töltező ki-
tűnés abból hogy total reflectio
fordulva a primitív ar experimen-
tend egyenre hanem robban tündé-
s. Revisé

teint par mixtures meymutatás
ar által, hogy a Spectrumból
mely mint fut újra egyesülék
már is más nével egy kétség
kayrat kitétetnek. -

teint Complementary mellek
maggasnak nélkül meymutatás
a Revisé; keltőre utján. -
Fehér etó állítás a beverés által
ar átlátó sin harkával (Duboy)
retiter utján kennyelva. -

(Curious: Jamis a fragmental-
nevelés Május 12 a ^{fény} keverés
identifikáció - Fehér utján
hever utján rüdelék és iszony
által etc.)

Május 12.

Milyen most a nagy sünlepe?
Főtenet ^{Wallerstein}
Fraunhofer (Fronoff) - Application
pour la construction de lunettes.

Más fényjörésely.
Konyharó "les phénomènes y
prennent des apparences très diffé-
rencées". -

Revisé. 5 társas konyharó Strontium
Cuprum Kobalt és Ni. Spirituel,
maggasjóra Feuerstein. -
Les solides ^{et liquides} donnent toujours des
spectres continus, des que
des spectres à raie. - Pliocher
~~de~~ Wexhstone ar elektrikus
molekát versyálta. - Bruner
és Kirchhoff. A N.K. fale tallá
a palontok beemutatása. - Új
installat. Rb. Cs. H. Ind. -

Kisselitch. - Au, Ag, Zn, i
 Ant. En (Járgarör) Pl sunhepei
 urelatör uer lonyban uetitueketes
 beuntatva. -
 Kirchhoff örrekarontitotta orokel
 r Frauenhofer vonulatokkul. -

Május. 16.

Absorption.

a) par diffusion

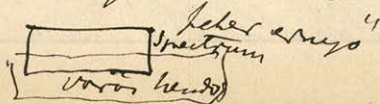
b) par transmission.

Diffúzió által van absorptió Kisselitch
 a) fehér lapra spectrum

b) fekete lapra spectrum
 propriéti elettur de Diffúzió.

Vörös keményre, sárga papírra -
 kéh papírra utelt spectrum
 mindig úgy hogy fele ar illó ^{anyaga} ~~testre~~
 fele fehére anyagára érte.

Példül



b) transmissio által absorptio.
 törvénye ~~van~~ beuntatva
 $I = I_0 e^{-kx}$

d. vaslapra d. absorptio leyerö -
^{felő} Egy testnek absorptioi leyerö je
 vöröse 0,1 fekete 0,5

Mit történi kielöm bord vaslapra gya
 nit.

Kisselitch

a) testekhez melyeknél d a vöröset
 a hely felé nö

Sárga üvegh, sok egy massa vörös
 vöröset - mutató direkta és a
 Opandumau.

Ugyanaz borral és vörös üveggel

b) testekhez melyeknél d a vörös
 felé nagy ^{felő} ~~ibolya~~ ~~üveggel~~ ~~zárda~~
 ibolya vörös üvegg - ar ibolya
 ha sarkony ^{temes + akas} ~~ben~~ ~~arogy~~ ~~masad~~.

c) a rőtínél a a spectrum közepén
kegyesbb - keséket rőtó uweygd
a rím ei spectrum amúal tirtást
rőtó len memét több lemeret uerimék.
állásio közepély egyjatalában
nem léternek - vir - léy

Electiv absorptio.

a) Kobalt üveg sok egyjatalára
sárga nárp vonalokat adott.

b) Sulfate de Didymum olvad.

c) Acide Arctique.

Egyjatalán minden gár dlyen
a nap spectrumának vonalait tövök
vannak Terrestriciale is így kék
E.

Yannet kékis kéklet kék O ei Net.
30 méter hosszú rönnyes.

Május 19.

A gároluál art a kütönörécept
1) hogy electiv emissiojús
2) hogy electiv absorptiojús van.
Van-e ^{itt} ~~itt~~ irreflexio?

Így ei predij arokak uyelek
el, a melyeket kibocsátják.

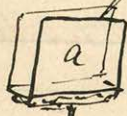
$$\frac{E}{E'} = \frac{A}{A'}$$

Kütönörö terkek irreflexio
Kinnubakoka erk mox Leslie.
Foucault Napfély electiv emissiojús at
pocátva O H vaslag vidui lúttu
Kis chhoff.

Tyndall egyjatalára magyarázata
a resonator okkal irreflexiojús
áltat.

Növe kerte terkek ei kinnubakoly

a) A natruius vonal megfordítás
 Ektori és lámpa és gáz lámpában,
 Natrum. E lámpa mindegy 2. szinten
 homin Nagyi nével adóth, alaján



és van e deus jendén
 van a Noll. és a

hom. van minél) Gáz lámpa.

b) Firean kísérlet. Parab
 Metallicus Natruius az elebsium
 lámpa menese teue máj's jete
 máj's jenes vonalok ad. -
 Nagyon szép kísérlet volt.
 Alkalmazás a napra egy tettek.
 (Szemmi új és szemü kísérlet)

Május 23.
 A kísérlet kísérlet
 Mellespéteum. Kísérlet a kísérlet
 alajján szemmel, hogy a melles maxi-
 mumult van, a halvány sines,
 Melloni entöré.

Pour boure-filo new jót minélis
 mutató's golvauometere. - Göbb
 a kísérlet való finis, artan sítet
 sive velleth a theuscleance, első
 eulben mindegy 25 jenes kísérlet.
 másodában alij's.

E szem. graphicus rajz.

Comité d'Ingenierie de la tecnica
 Comité de l'industrie de la chaux

Melley és jeny nyjancat
 És a jolokaj

más oldalról könnyen beborogthatjuk
 hogy a kísérlet a másik oldalra a
 violet nyjancat oldalára is kísérlet
 Ultraviolet spectrum.

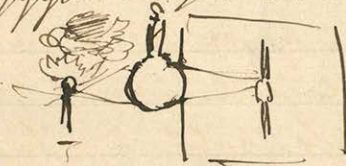
Ar ultraviolet nyjancat existenciája
 kísérletileg ki van mutatva photographia
 által. Kísérlet első adásban photogra-
 fia az elebsium lámpával. az első kény
 lapra a spectrum esett, abban

egy júlusra árujára ki kellett a
 hatást magyarázva a vitájára vonat-
 talan emeli, s így egyetérten kény-
 lethez, követhető kérésessel, -
 [redacted] Ma pedig vonal a pászor
 helye.

A ^{használt} fotografikus apparatus országon
 állványokra álló berendezés és
 egy, homályos befűthető üveglapok
 alatt, mely köze az érdekes
 üveglapok helyettesítő volt.

Mely és fény ugyanaz - e?
 Erőteljes felvitágozták a kísérlet, ha
 később, hogy abszolút állat ugyanaz
 mestekhez értek - e a ^{szükség} ~~szükség~~
 mint a valószínű fény helyét elgy-
 lalt mely, mint maga a fény.
 Így kitért, hogy a fény valószínű
 a magyarázat. -
 Ultraviolett sugarak kitért sugar

mutatja Tyndall kísérlete.
 Gőmbalátán palackban sulfure
 de carbon - fény áron nem mely
 pedig átment, így hogy a ke-
 letherő gyújtópontban lögyűzött
~~megy~~ tárolóval meggyújt.



Díj kísérlet.

Május 26.

Pünkösd utáni kedden:

- (Körön jöttem, csak kéniszelékkel láttam)
- Ultraviolett sugarak átkalaktára
 phosphorescentia által.
- Chininoldat, Uranium a spectrum
 Különböző nérszeibe tartva.
- Leissler csövek Uraniummal.
- Papirus megfestve chinin oldattal.

Kobaltium

1

Chinin

Tabla

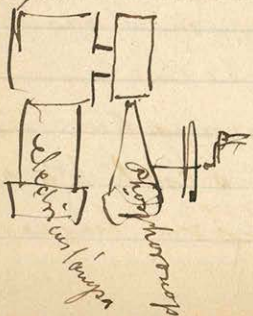
Kobaltiumen át a dienis oldat siejs
niek ler, képe ar emyjon pirov.

Fontaine. A fontainon chinisaldal
enle ala. Vörös fényet
megyile itva átlátszó
sintelen folyadék, ~~Fig.~~



Ar electricus kámpjának
Kobaltiumen át a dienis oldat siejs
alkat. gyönyörű jelenet.

A fluorobcentia fénye tovább tart,
mint ar insolatia, Becquerel
Phosphorocopyja (Dubozu) bemutatása.
Kagyon siejs kísérlet.



Ugy gondolom
Uranium vult
bele helyes.

Május 30

Ad spectrum violet és ultraviolet
sínerek egy másik hatása a
vegytani hatás.

A fény két ellentett irányban hat
be túloxidált vagy kevesebb oxigén
származékokra. Ar elso két redukáló
ar utóbbiakat oxidálja.

Ugy ar organikus anyagok túbbajere
oxidálódnak, és mint más redukáló
Ha két ilyen anyagok, melyek egyike
oxidáló, másik redukáló, tö-
velésük együttesen növelemlük,
természetesen növelemlük.

Ar a fotografia titka. -
Ar elso két ar, hogy a Couche
sensible, jeldant a Collozium
napnak kitelve egy anyagban vélt
zallannak látunk, csak ha aruten
jön össze egy redukálóval képez

anyaggyal, oxydálódik. It ar
utóbbi mütét a révélation
de l'image.

Photografia kénsitéi ar elatás
lánya slétt.

A nap napsze a növények elatás,
chlorophyll ~~Junius~~ aldat napsze lánya
péntes abroptio alhaluával

Junius 2.

Térjék most visora társaságok.

Határorták más ar emirio és ^{unq} -
lati elnéletel helynéjére nére.

Ar utóbbi pnyarjék el s ar ar intel-
ferencia jelenetei áthat még sülöndök
alozolva jeltetjék.

517 lap. Interferencia kénséletek

a) Fresnel két tükrök. A jelenet kénsé
s ~~kénsé~~ sülöndök arka mütet

lett. Projectio utján, eléj jöthetnek.
Kénsé, hogy sülöndök ill be
akkor ha a sugarak utkös lombsege
 $\frac{1}{2}$ nél egy jár allan sülöndök,
a hol a egyplöne sülöndök jeltetjék
gel nére hie.

Ar elnéletel magyarárat arutain
ark mütetjök, hogy $d = \sqrt{5}$ a hullám-
hossz. v ismerete. sülöndök hie
a nére sülöndök D.

b) Young két lyukas kénsélete. mütet

c) Babinet de Poissot mütet

d) ^{523 lap} Prillet kénsélete (543 lap) mütet
napsze drék.

e) Poisson aristen is kénsélete,
nére eléül de egy sülöndök. Egy i magy.

A két pont A és B egyike magy
a jeltetjék, másika amak nére
sülöndök kénsé. - A kénsé sülöndök
jele arutain 90° nél hie sülöndök.
mütet.

Ebből következik módszer a törés-
tényező meghatározására.

Honnan van a Kompensátor (a
mely előadásban teszem át)

Következik a módszer (Janin III 546
-550 lapp)

E módszer két törésen gyakorolva alkalmazás.

Az a fény elterjedése, Sűrűsége
a propagation en ligne droite
magyarazati ual. Először is
la lumière ne se propage qu'approx.
ximativement en ligne droite. -
A módszer rose magyarazat lett
adva az egyenlő mértékű
gyűrűkkel.

Fresnel kísérlete az egyes roncs
Kísérlete névű - mutatva nem lett.

- 1) écran indéfinie,
- 2) fente étroite

3) écran linéaire très étroit (droit),
chacun jelenet projicálva lett,
látni lehetett egy fényt - egy sötét
vonalat, egyebet alig.

2 és 3 al a körösöz világra, vagy
sötét csík is látni.

Az illő eredményes fény egy haradé,
által lett adva.

Junius 13.

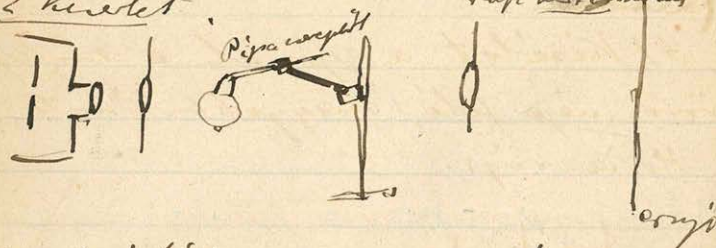
Ar interpenetratio primum
~~Videtur~~ ^{Ha} két egy forrásból eredő
fényforrás rezgéseit a kénel egy ény
pontjából küldi, így e két rezgés
maga egyenlő sűrűségű forrás alól,
ha utjait közi két tömb $\frac{1}{2}$ mely egy
párhuzamos sűrűségevel egyenlő, alól
ben egyenlő sűrűségű alól, ha $\frac{1}{2}$ párhuzamos
sűrűségevel egyenlő.

Vékony lemezek sűrűi.

1) kísérlet. Hátsó homok + kivevőlyp
síksík tiszta acérlémez ^{egyik vége} a támpont
főttől, gyűrűs beállítások.

- Szappanbuborékokon a vékony
lemez sűrűit jól láthatjuk -
erővel Newton is hátsó alatt csinálta.

2) kísérlet

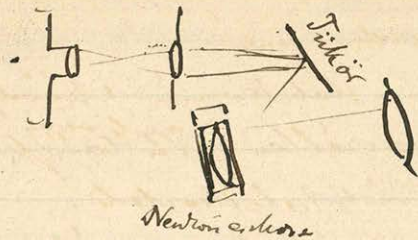


a pipa bal szappanbuborék pívata-
kép jelenet ar. szögű, gyűrűs volt
széles.

Newton így a sűrűt törvényét
megállapította, a sűrű rendje.

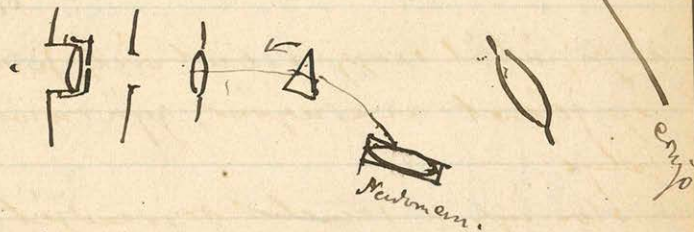
3) kísérlet. A sűrű gyűrűs, a plate
középpont nem volt látható, o. árt.
együttállításban nehezen lehet előállítani.

ráp. hor. síkban.




Sűrű kísérlet.
Törvényszerűen vörösi sűrűsége árt.
Kísérlet.

4) kísérlet a gyűrűs a sűrű
vörösi vége felé nagyobbodnak.
Horiz. ráp.

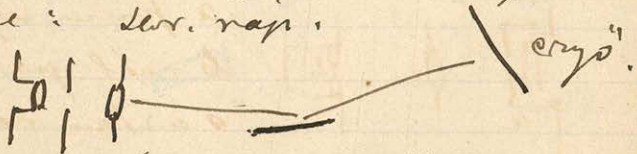


A gyűrűs a sűrűs egyenlőre is lehet,
előállítva, ha arután a prizma
középpont ^{középpont} a sűrű is arutában, egy a
gyűrűs, sűrűs börtö sűrűsben lehet.

kerue, majd nékieseték, majd
összehúzóskak.

[Gondolat: a gyűrűket előállítás
úgy mint a D kísérletnél, sa fény
utjába jelényire vörö, jelényire
röd vagy tég inyept helyesni,
a helikteró hatvány korrólbelül
Ágyú:  kéme.]

D kísérlet. A sugarak fende becsí-
sének befolyása. A jelenet ismételt
munk 2-nál, követhető leg álli-
tatott elő nagy becsí növekedése
kerue: sor. rajz.

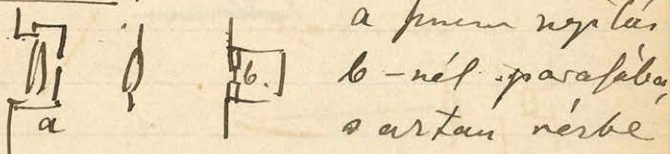


A gyűrűk így szembeállításúak, va-
gyokkah, de az összehasonlítás
erék az értékelben történi, az
hiba.

A jelenet magyarázata Newton, a
mint: Undulatio v. szent.

A jelenet közeppont magyarázatát
a jelenet változásait az egyi ábrák,
ha fény sűrűbb közegbe megy át, erre
egy szemmel szem mutatás nem ritke-
vült kényszerít a csodóll 7. mu-
tatás - melyek oly kevéssé mag-
gyarázható munk mutatott be.

Még egy ismételt kísérlet,
a diffrakció.
C kísérlet.



a jelenet nagyítás
b-nél paraszfabá,
a artan nérebe
Jegyzet a vonalok inyept.
Jegyzet.
7) Kísérlet a b vonal elő becsí-
kerue egy hasonló helyeseltet,

a helyére hőnyílás.
~~Külsőben minden így van, az
mint előbb.~~

8) Kísérlet a helyére hőnyílás
b, helyére hővezető nyílás,
a sűrű alumínium.

~~Janus 19~~

Janus. 16.

Eddig nem tudjuk a napsugár központi
nálk - e, vagy transverzálk?

Döntés el a hőveszt.

Ere így vezetni a ~~hővesztés~~ jegevel
optikai tulajdonainak vizsgálata.

Kísérlet törés, tel. olyanok mint
a rézszelvény, s olyanok mint a spat.

Spathe d'Irlande, leírása J. III 570.
avval az elő kísérlet J. III fig 794

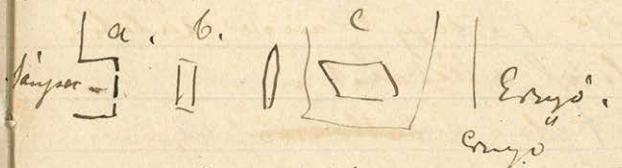
Ar előadás sűrű sűrű az volt mint

Janus ¹⁶ III 569 - 578 kinyit ar
"interferencia des rayons polarisés"
vörny hatáskor. Ar ott best kísér-
letek ar electricus lémpárral
mind kivittelt.

Janus 20.

A nettó törés, a törött sugarak
irányának kérdése.

Ar előadás végeze jöttek akkor néz-
kísérlet.



a gyűrű alakú nyílás 1) b-nél
mennyit jegeve hatáskorja a tengelyre
merőleges. Ar erején két gyűrű
képe lehetnek ar egyik ar ordi-
nár a másik ar extraordinár.



c-nél előbb seuss' akkor

e gyűrésük egyenlőtlenségének megvitá-
 gattak. C-nél a Nicoll helyére
 helyére vagy (mésziát jeget
 helyére a két gyűrés helyét
 elvételül, és pedig az két az
 egyik sötét a másik világos
 és megfordítva.

2) C-nél mésziát jeget helyére
 a helyet jelölés után
 C-nél nincs Nicoll \odot alah,
 C-nél Nicoll sötét és világos
 és most elvétel

A kísérletet Nicoll helyett többnyire
 mésziát jeget használhatott, és
 általánosan helyes lehetett, de a
 jelenet instructivabb.

Nicoll, Sérumont primárnak
 kért, Land Junius III, 610

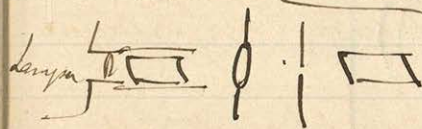
Junius 23.

Elliptikus polarizáció.

Az elliptikus polarizáció keletkezésének.

Magyarázat.

Minden polarizált fényre az két
 köb bontani, melyek egyik \cos^2
 másik \sin^2 intenzitásúak és
 melyek egymáshoz merőleges po-
 larizáltak. Kísérlet.



\sin^2 képe
 \circ
 \circ \cos^2 képe

Miután a két kép egyik képe erősebb
 a másik elhanyagolható.

A polarizált fényre az σ szögére.


Magyarázat egy esztendővel a két
 képe egymáshoz merőleges irányú
 a táblára két képet vet. Ha csak
 az egyik képe irányú egy merőleges

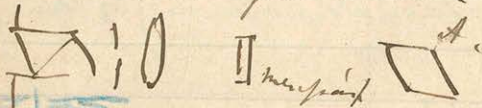
Körbe újra polarizált fényt nyertünk.
~~De~~ Látni is utóbbi kísérlet hogy
a polarizáció sík $\frac{\pi}{2}$ el fordult.

Vörö Comprimée, kísérlet.

Vörö trempée kísérlet.

Junius 27.

Kísérlet mérési képeivel 
lumière divergente-al.



A polarizáció sík az analízis se-
gélyével ~~széles körű~~ ~~rotáció~~ egy
széles jellemerítései, mint az a sík
melyre az extraordinárius képek ~~el~~ állí-
thatók, az analízis által adódik.
Két képe körkép körkép pontján

in a few haladásai irányán feltek-
től készült, így lehet a polar.
sík változásait legnyombabbi időben
kiszámítani megméréseink

Junius 27.

Elliptikus

Polarisation vektorai.

~~Kísérlet~~ Feljegyzés a polarizáció s ana-
lyzisének köré fogható guath. lemerék a
sík jellemerítései.
Fő kísérletben a széles lemerék jelle-
merítései az, hogy a guath. lemerék
foghatóak és keményen
váltak, foghatóak az analízis
a min. egyenlőre nem váltottak se
a fényesség ügye.

Húsi feladvány.

A házi feladvány tárgya szabadon
választható; de a vizsgálati sa-
bályok és feladatok - így, hogy általában
a választott spaknak valamely na-
gyobb körűt általános spempontokból
ötletje föl a jelölt általában a spak-
indulomban való jóváértését,
számszerűségeit spis vonalait és
jeljegyzésének önálló részét kimutatás.

1.

Tegyük fel, hogy a föld pontosan
gömb alakú s ezért kiterjedésében
egyenlő sűrűségű. Feltessük át er-
ményi földet ~~vala~~ átmérője is á-
nyában s közzeljük, hogy az ek-
ként a föld középpontján keresztül
felvett egyenes csőben egy a
föld tömeg vonzásiának alávetett
tömegpont sűrűségű és ellenállás
nélkül mozoghat.

Határoptassuk meg az idő, mely
alatt a pont a cső egyik nyílá-
sától az ellenérett nyíláshoz mo-
rog, feltéve, hogy kezdetsebessége
a nyílásban (a föld felületén) $v = 0$.

A föld sugara $R = 6367$ kilom.

A nehérségi gyorsulása a föld felületén
 $= 9,8$

^{együtt} 4. Január.
 Két test ^{együtt} közösen viselkedésének vizsgálata
 felfelé hajított ^{mindkettő} 100 méter
^{magas} sebességgel. Melyik Mekkora idő-
 röghen kell apókat elhajítani, hogy a
 második 8,7 másodpercig mozogjon
 mielőtt az elsővel találkoznék.

$$g = 9,8$$

5) ~~(Január)~~

Egy ~~szilárd~~ ^{szilárd} függőleges tengely körül
 forgó ^{szilárd} magnetit és jélt magnetikus
 erejének befolyása alatt ^{szilárd} ~~szilárd~~
 10 centiméter mély. Helyességük a tükör
^{magas} ~~egy~~ ^{magas} vízszintes síkban s vele szemben
 don magnetikus meridiánban egy
 magnetikus poluszt ^{szilárd} ~~szilárd~~
 a tükör egy méternyi távolságra ^{szilárd}
~~helyezve~~ ^{helyezve} ~~hogy az első~~
~~szilárd~~ ^{szilárd} a kúpsík síkban ~~egy~~
^{szilárd} ~~szilárd~~ 20 centiméter.

Mely távolságra kell a poluszt
 helyezni, hogy a kúpsík síkban
 (perforált) 30 legyen?

6) Január

Az ~~egy~~ ^{egy} egyenlőkarú mágnes egyik
 karmára 3 cent. sugárú platina gömböcskét
 allesztunk s a gömböcskét víznyom-
 ba mártjuk. A másik karmára
 karmára ^{szilárd} ~~egy~~ ^{szilárd} vízben tartott
 tunk, mely vízbe merül. A másik
 kar sugara 3 cent. mellekben
 kell karmára helyezni, hogy a
 víznyom ma stult platina gömböcskét
 ellensúlyozza.

A víz fajkulysa 1

" víznyom 12,6
 " platina 22,0
 " víz 8,8

7)

Egy ~~szög~~ galys' visken aláejtve ~~az~~
~~első~~ ~~masodperes~~ a mogyai első
másodperes e alatt 1 Meterrel esik
alá. Mekkora a galys' anyagának
fajsúlya? (Teltim hogy a indudástól elti-
mentés.)

A víz fajsúlya = 1

A nehézségi gyorsulás $a = 9,8 \text{ m/s}^2$

8) Janus

Dehát Dehát part első alrő, nyílt
nyílt víz alatti ^{nyílt víz alatti} ~~nyílt víz alatti~~
nyílt víz alatti ~~nyílt víz alatti~~. A
erőben leg van mely amoly a .
hosszúsági névzet ~~nyílt víz alatti~~ el a .
Nev, minden a higany a erőben
a külső edényben egy magasságon
áll. Emeljeit feljebb a erővet b
hosszal. Mily magasságon fog
elköt emelkedni a higany a erőben
a külső edény higanyának szintje

félé.

9. Janus

Egy ~~inclinatio~~ ~~tű~~ a ~~magneti-~~
~~sur~~ ~~meridiánban~~ ~~prag~~!

9.

3 helyen egyenlő galván elem
is egy ~~zár~~ ~~huzal~~ ~~vezeték~~ ~~vezeték~~
~~vezetékben~~ állítandó ~~össze~~ ~~össze~~
~~össze~~ ~~össze~~ ~~össze~~ ~~össze~~
~~ellenállás~~ ~~ellenállás~~ ~~ellenállás~~ ~~ellenállás~~
egyenlő a ~~zár~~ ~~huzal~~ ~~vezeték~~ ~~vezeték~~
Mily módon kell a vezeték
összeállítani, hogy a ~~galván~~
intenzitása a ~~zár~~ ~~huzal~~ ~~vezeték~~ ~~vezeték~~
~~vezeték~~ legnagyobb legyen?

10. Pontan.

100 Gr. víz 100° C. hőmérsékletű
víz 500 Gr. vízbe ~~helyeztetik~~^{kevertetik} melynek
eredeti hőmérsékete egészít 5° C. fölé
6° 8' fokáig emelkedik.

Termétegyüttes a kiséletet azon kör-
körbáránygal, hogy a víz helyett
800 Gramm terpentint használunk.
Eredeti hőmérséklete 6° C. fok föl
8° 57' fokáig emelkedik.
Mekkora a terpentin fajhője.

11. Pontan.

1 Kilogr. 0° C. hőmérsékletű víz
2 Kilogr. 0° C. " vízben úszik.
Mennyi ~~víz~~ 100° C. hőmérsékletű
víz ~~gőz~~ kész vízhőmérsékletére az a hő
a jelet megolvantva az egész.
Hőmérsékletét 20° C. fok
fokáig emelje.

A víz ~~gőz~~ víz hőmérséklete 79,2
A víz gőz hőmérséklete 537.

12. Ganot.

Egy követ a kütba ejtünk
a csattanás k. (melyet a hő ^{átvitel} ~~átvitel~~
hője ^{működés} a víz felületén ^{be illő} ~~be illő~~ ^{erős}
3 mäsodpercrel keirőbb halljuk.
Milyen erős a küt?

A hang tej. sebessége = 337
A néhezgy gyomlása 9,8

13. (Lásd matematika ismét)

~~Egy galvanélemből melynek ellen-
állása R és r~~
Egy galvanélemből, melynek ellen-
állása W körülmény egy kúpallal
melynek ellenállása w . Kérszünk
olyan fűszerrel, melyben a galvané-
lemből a hőmérsékletet θ hőmérséklet
közé. Milyen ~~irányított~~ ~~irányított~~

~~eräthen Weis w Wäriitt - unjuurjien~~
~~Tijutien Dipterenin, ki ~~unjuurjien~~ unjuurjien~~
 orerethen Weis w Wäriitt fennäl.
 14) Bontan.

Ey inuqharis törisi egyptthi-
 toja 1,6. Ha a karab töro siijyja
~~tuomara~~ ~~istelekil~~ ~~nyyruks~~
~~tuomara~~ ~~istelekil~~ ~~nyyruks~~, unjuurjien
 a ~~mauridih~~ ~~felii~~ a ~~karab~~ ~~elso~~
~~aldalpeluuten~~ ~~tuoro~~ ~~sugarah~~
~~köriit~~ ~~unjuurjien~~ a ~~mauridih~~
 felii ~~elso~~ (total reflexio ~~unjuurjien~~)
 kiesetui. Venesteti a karab
 töro siijyjenen apon leyllieseb
 itähe, mily ~~unjuurjien~~ ~~elso~~ törm-
 miny elö all.

15.

Mily seberrigget kellene ey Nöuet
 vörfinteren a meridian isäruja-
 lan elhajitani, kazy apon ~~unjuurjien~~
 köriipontjuihov ne köpelodjick hanen

hanen höjälitte köpäljään
 a ~~meridian~~ ~~unjuurjien~~ ~~alldo~~ se-
 berigget karingjien.

A jäld sugarä = 6367 kelona

A nihijey qyomläin =

A jäldet gönkratalakunen a qyomläin
 unjuurjien ~~unjuurjien~~ illandsnat,
 jeltiteppjick.

16) Bontan 2

Microda physikai jeket all elö
 alkos, ha kiet kölin töro hömör-
 netitui väggözet kelitett löytöney
 keureidih? ~~unjuurjien~~ vör keuraprodii
 alkos, ha 3 köbmiter 10°C hömör.
 selitui löytöney 5 köbmiter 18°C hömör.
 selin löytöney keureidih? Ha igen, meh.
 kova lez a keuraprodii vör löytöney?

A vägöf jesiilkeise

90°C.	9 ^{mm} , 16
15°	12 ^{mm} , 699
18°	15 ^{mm} , 357.

1 Liter bei $t = 0^\circ$ is 760 mm. nyomásnál
= 1,293

$$\frac{\text{A vízgőz sűrűsége}}{\text{a levegő sűrűsége}} = \frac{5}{8}$$

17.

~~Milyen alakja van~~

Milyen aron ~~fy~~ homogén palgacék
részletének alakja, mely körhenger
alatti edényben ^{csúsz} állított a henger
fűzőlegesen állított tengelye körül
erővelteresen forg. (Janis 191 lap)

18.

Egy kis golyó egyenes csőbe van
helyezve, mely ^{száraz} a vízszintes
& szögletes ~~is~~ helyen. A csövet fűző-
legesen tengely körül erővelteresen forgatják.
Mekkora a forgás sebessége, midőn

a golyó a cső egy adott pontjában
egyensúlyban van.

19.

Az Atwood-féle gépen a fonál két
végére ~~240 gramm~~ ^{egyenként 240 gramm} tömegű tárgyat
~~240~~ ²⁴⁰ csőtűvel. Mekkora tö-
meges ~~az egyik oldalán~~ ^{köll} a fonál egyik
végén hirtelen, hogy az cső
magasság $120''$ magasság alatt
100 centiméter legyen.

20.

Központi ~~erővel~~ ^{erővel} forgó golyó, mely
középen át vízszintes forgási plet ~~csőtű~~
~~teljes~~ ^{egyenes} ~~erővel~~ ^{erővel} ~~erővel~~ ^{erővel}
Központi ~~erővel~~ ^{erővel} ~~erővel~~ ^{erővel}
aloni golyókat ~~ingát~~ ^{ingát} állították. Ha
golyó el az inga szárána alá tömegét
& gondolatban a golyó alá tömegét középső-
pontjában is pontonitva. Milyen helyen

Mily távolokban ~~in~~ a forgási tengelytől
kell, a galériák az inga szárn
vezérviteleit, ha $m_1 = 2m_2$, azk. aka.
júh, hogy az inga lengési ideje
1 óra legyen.

21.

Mi ~~adon~~ ^{adon} gyűrűkötés, mely arról,
hogy az állítólag planparallél ~~tek~~
erővezető az?

22.

~~Spinnittose~~ ~~háló~~ keresztetnel, ~~egy~~
homogén anyagból készült fizikai
nyugalmi mérési, melynek lengési ideje
(gyűrűvel, melyben bizony amplitúdó
mellek) 10 perc legyen.

23.

Egy sík domború (gömbfelületű) lemeze
egy négy helyezett planparallél
üveglemez ~~szelvény~~ ^{szelvény} homogén

Natriumfényben Newton gyűrűit
állították elő. A sík lemez norma-
lisánál is a nyáron visoravest
fényben a körívponttól származó
tűt előtérít gyűrű szára legyen
5 m.m.

Mekkora ama sík domború lemeze
főgyűrűpont távolsága?

A natrium fény hullámhossza =
a) úgy ^{0,0005944} ~~1,1~~
24.

Mi a magnetikus momentum?
Hogyan határozzuk meg egy mágnes
rúd magnetikus momentumát.

25.

Két gyűrűtö lemezek ~~az~~ ^{be} ~~erős~~ ^{erős} ~~lemez~~
közébe, egy nagy gömbületi körívp-
pontjaik egy egyenesen fekvő ~~szelvény~~
Az lemezek főgyűrűpont távolsága f és f'
mi lesz az összetett rendszer főgyűrűpont-
távolsága.

26.

Két nagy gömbtükrös egyenesen
 szembe \perp távolságra helyezkedik,
 akként hogy tükreik összeméretűek.
 A tükrök görbületi sugarai r és
 r' . Hova kell a világitó testet
 a tükreken helyezni, hogy a két
 tükrön által adott reális képei
 egyenlőké legyenek?

27.

~~Egy fénysugár~~ Egy ^{üveg} prizma ~~egyik oldal~~
 tájjára függő merőleges ^{felülete} érintkezik
 a prizma törő síkjával \perp , az általa
 okozott eltérést δ . Mekkora a
 prizma törő együtthatója?

28

Egy egyenesen adva van 2 pont A

és B . Hova kell az egyenesen
 az síkdombori lencsét helyezni,
 mely úgy hogy a) A pont képe B -
 képe? ~~A síkdombori~~
 Adva van a síkdombori lencse
~~gömbtükrös sugarai r~~
 főtávolság f .

29.

Kivánsatós az Atwood-féle gép
 előállításához melyek a hirtelen
 elmozdítandó

30.

Mely tükreketül is miként függ
 a δ vízszintes síkban fűzött
 (pontokra függesztett) magnessű lencse
 idője?

31.

Hogyan határozhatjuk meg a magne-

tikus polusok növekedéséről
napnyugát a Coulomb-féle csava-
rési mérleggel?

32.

Mikor járulnak és mikor jött vala-
mely folyadék?

33.

Mit értünk fajhő alatt? Mely képző-
dés és mi ként jött az Kőolaj-
kalmazás állapotai között.

34.

Kiváratok a Leyden palack
elvétele.

35.

Mennyivel változik a kilogramm nehé-
sége, ha az egy 1 méter magasra emeljük?

36)

Hal felismerés egy jégkő pontnak
~~szárazon~~ ~~itt~~ ~~levegő~~ képei
Két jégkőpontos az egyik kövön
~~itt~~ van helye?

37)

Spámi Massanak ki egy inglenese
görbületi sugarai, ~~melyek egy távolság~~
Ez mely egy elátte 1 méter távolságban
álló tárgyának képet mögötte 0,5 méter
távolságban alkotja?

Az úgy törsi együkhatoja = 1,5

38

Ismerve a föld anyagának relatív sűrűsé-
gét (15), a föld sugarát (6367 kilométer)
és a nehézségi gyorsulását (9,8); Képe-
sünk a mértékű a víz és a levegő
1 liter víz 1 liter levegő
~~1 kilogramm a kilogramm~~ 1 méter
távolságban gyökörül.

39)

Mekkorai idő alatt ezek alá ^a ~~egy~~ mély
 tét ^{egy} lejtőn melynek hajlása a víz-
 szinteshez 30° ^{is}, hossza pedig 10 méter.
 A bar. s lept. kísérleti eredményi egymilliót pedig $\frac{1}{10}$

40) (Feltétel)

Alkalmazásának nagy pontosság a
 vízfelületi körférfajkák, melyek körférfajkák
 a Fresnel-féle tükrök

A Fresnel-féle tükrök kísérletet ki-
 vánjuk előállítani. Kivántatnak
 a kísérletre befolyó méretyeikből
 (fingporok ^{mint} és tükrök, egymástól távol,
 tükrök és egyéb tároló, tükrök
 helyiségére) s aly értékek, melyek
 mellett az interferencia értékek
 láthatók lesznek.

41

Száraz helyen vágva szeptember
 lejárati névűt. Szárazan joggal as-
 val a lejárati névűt.

42.

Ila a földön 1 méter magasságra tudok
 nyarai, mely magasságra ugyanakkor
 a napon?

A nap tömege = 250 000 földtömeg

A nap nyara = 112 földnyarai

43.

Egy magnetikus kerületi ideje a föld mag-
 ságának befolyására alatt T. Mekkorai
 kerületi ideje ha ^{száraz} egy galvanometert
 45° ra kitérítetünk és új egyenlőségi
 helyre kerül leny?

44.

Slagyan kütön böjtethetjűs meg
~~vagyis a fűgyűjtés nem polarisál~~
 terméskészítés (nem polarizált) ^{csak} vörösa
 Kiseb polarisálható.

45.

1 Gramm ~~szilárdított~~ ^{vör.} 760
 milliméternyi nyomással göpör
 vialik, melkora a tiszta vörösa
 terfogat.

A vörög sűrűsége $\frac{5}{8}$

1 Liter 0°-kő súly 760 mm. nyomással ~~1,33~~
 1,3 gram. ~~1,33 gram.~~

46.

Slagyan magyarázats az ásvány
 kékel kéjésít a fűgy rezzeri elméletében?

47.

M tömöríti vörög nyomás és
 t hómérékkel melkett V terfogat.
 Jajkul el - melkora annak sűrűsége
 viszonyítás a "hóméréklet" is
 0,76 mm. nyomású tég sűrűsége?
 (Pierre 104, lap)

48.

Egy ^{vör.} vörösa ~~melkora~~ helyre a alatt
 mélyi tég ~~melkora~~ egy helyre
 A helyre B helyre put
 A tég sűrűsége B-ban ^{gull}
 B-ben 20 méter mély. ~~melkora~~
~~melkora~~ B helyre?

49.

Melkora a total reflectio yáglete
 flint üveg és új kőzet felületén.
 A tég A új vörög kéjésége 1,33
 A flint üveg vörög kéjésége 1,60.

Egy légtér magassága 1 méter
 közötti pedig 2 méter. Milyen
 sebességgel kell egy testet annak
 mentén ^{atlat} felkavartani, hogy az
 annak közepénél 6 pontját 0
 sebességgel vesse el.

Üvegből (melynek törésmutatója
 1,5) gyújtó lenniét képződik, melynek
 két egyenlő görbületű sugara 5
 centiméter ^{lygón}. Mekkora e lennié
 nagysága ha az mint egyenlő
 nagyságú (Loupe) használjuk?
 Mennyi lennié sugara e
 szem egyenlő alkatoitól?

Spánillarszámak ki egy isillagán-
 spátli viselő méretén, melynek

nagysága 100 sörös legyen.
 Az objektív és oculái egyazon
 üvegből készíthetünk, melynek
 törésmutatója 1,5. (Az eszköz nen
lejt alkatoit)

Micsoda chivíteli jelentésige van
 két ~~vepető~~ két ~~je~~ ^{vepető} két ~~je~~ ^{vepető} elektromos
különbség ~~két~~? Szóval lehet
 az lennié?

Képződik egy görbült melynek
 sugara 10 méter, ~~szélessége~~ ^{szélessége} anya-
gárol vissza sugara 1. Mekkora
~~a görb~~ ^{a görb} potential függvény ^{inél} és ke a görb
felületén, középpontjában és
 középpontjától 5 méterre felületén
 Mekkora ~~szélessége~~ ^{szélessége} középpontjától irány-
ban gyorsulás ugyan - e pot to hban?

54. (elméleti)

Két ~~gomb~~ homogén gomb körűlt van egy pont melyben az álltaluk gyulorak rumpi erőnek eredője null. Mekkora a pontban a potenciál függvény értéke, ha az egyik gomb tömege m , a másiké m' tömegpontjának tövönysége pedig l .

55. (elméleti)

Mekkora egy n egyenlő leydeni palourkából álló batteria célje ha azt az elektromos gerjesztést ~~töltés~~ ~~egy-egy~~ ~~töltés~~ szelvények úgy töltjük meg, hogy benne az elektromos potenciálkülönbség b legyen. Mekkora az ugyanazon elemekből összerakott Cascade-batteria célje első n utolsó fegyezetében ugyanazon b potenciálkülönbség mellett?

56. (elméleti) házi

Mily elméleti is kísérteti alajára tűnnek a németek a testek tömegét nehezségűk által?

57. Elméleti házi

Kivántatik az elektromos vezetékben előálló hőtüvenység elmélete.

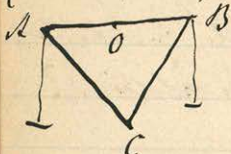
58. Elméleti házi

Kivántatik azon elméleti akorok. Dának kivonatolajára, melyek az elektromos ~~menállásnak~~ ~~hőmérséklet~~ nével jelölt egyeztetés meghatározás.

59

Három egyenlő egyenlő homogén rúdokat egymaldaltal háromság ^{hővezetési}

alattiban vizsgáljuk a
(Ábra 1. ábr.)



A mielőtt fogási kezdetét
MNB ~~elő~~ súlypontján kezd,
tűt felkötjük - a a mielőtt
vizsgáljuk A és B pontok

függőlegesen. Mekkora az egyik irány
kezdett ~~függőlegesen~~ ^{grammnyi} ~~tel~~ súlymal meg-
jelölt kúrtól, ha az egyes rudak
súlya 100 gramm ~~kezdett~~
(az MN hosszára mérve)

60

Egy körjöl megnélni spáris mind
viseletük mint anyagukat illető-
leg egyenlő a körjöl kezdeti körül
ingya mindjára kezdeti körül.
Miként függ az inga lengési ideje
a spáris által kezdett spöz
és a körjöl

11. kísérlet

Egy kilogramm súlyú golyót 500 méter
súlyszelvény függőlegesen feljebb lövünk.
Mily mozgást végez a golyó és a föld
középpontja?

62. kísérlet

Miként lehet az egy drótkon stationári
elektromos áram által kifejtett hő-
erőt a hő mechanikai egyenértékét
bizonyítani.

63

Mozgás kezdeti irányát és időt
1, mikorra kepe inderék a mindjára
a mozgás mielőtt a körjöl? Ha a
independens 60.

64

Ha egy víz ~~szelvény~~ ^{szelvény} ~~szelvény~~ ^{szelvény} ~~szelvény~~ ^{szelvény}
körül egyenlőlegesen fogjuk fel. Hány

Könni fogásit kell es edig neli pordentind
kand, hogy a lengyelt 10 centimeter
távoltan a víz felül kelt helyes a
víz jenteség 30° legyen?

Everett 28

65.

Egy mag neriind magnetes momentum
millimeter², milligramm is mérind-
perben kifejeve = 100877000, mellek
a momentum C.G.S. ben.

66

Két ~~szilárd~~ ^{szilárd} golyó egymástól 1 meter
távoltan ~~szilárd~~ ^{szilárd} helyre ~~szilárd~~ ^{szilárd} golyó az
elektromos folyadék egyjével van
telve. ~~szilárd~~ ^{szilárd} Mekkora a
golyó a hat egymáson szilárd edény
viszonya az 1 gram helysége hely?

67.

Mekkora súlyvesztésnek szenved egy
10 liter tömegű víz golyó ha az egy liter²
véri kövül, melynek hőmérséklete 20
fok, nyomása 78 C. nedvesség pedig

$= \frac{2}{4}$

1 liter ^{víz} térfogatú víz 0° is 76 C. nyomá-
sánál = 1,293 gramm.

A vízjő súvisege $= \frac{5}{8}$ (a levegőjő
súlyjával)

A lelélt vízjő nyomása 20 foknál ~~4,274~~ ^{87,4}

(Lanchaupt 46)

68

Mennyi oxigén, mennyi ^{hidrogén} ~~hidrogén~~
mennyi vízjő van egy 6 meter körü-
l 5 meter széles és 2 1/2 meter magas szil-
bát levegőjében, ha annak nyomása
76 cent. hőmérséklete 15° C. nedvesség
pedig $= \frac{2}{4}$

A lewyóben előforduló egyik alkati
rész magnezium alkonyozólyuk.
~~A lewyó 1 liter lewyó ~~normal~~~~

Löngye = 1,243 gr.

Az Oxigén gáz súlya = 1,1086

a nitrogén ... 0,9714

A víz ... 0,622

A vízben lewyóban 100 lewyólyuk.

ben 20,8 lewyólyuk Oxigén és

79,2 lewyólyuk Nitrogén gáz.

Levyólyuk 47

69

Mellette a lewyó nedvesítés, ha csak
1 Köt méter ^{20° hőmérséklet} ~~ben~~ 6 gramm vízjű
van?

A vízjű súlya $\frac{5}{8}$

A ~~2~~ liter ~~lewyó~~ vízjű nyomára 20°-nál

17 mm⁴

Levyólyuk

70.

Egy négyzetes indult szára
Elektromos is egy négyzetes szára
szára 16 centiméter ~~ben~~ ~~ben~~ ~~ben~~
állapítottam, mert a ~~lewyó~~ ~~lewyó~~ ~~lewyó~~
Mikroscop ~~lewyó~~ ~~lewyó~~ ~~lewyó~~
szára ~~lewyó~~ ~~lewyó~~ ~~lewyó~~
potential értéke a golyólyuk?

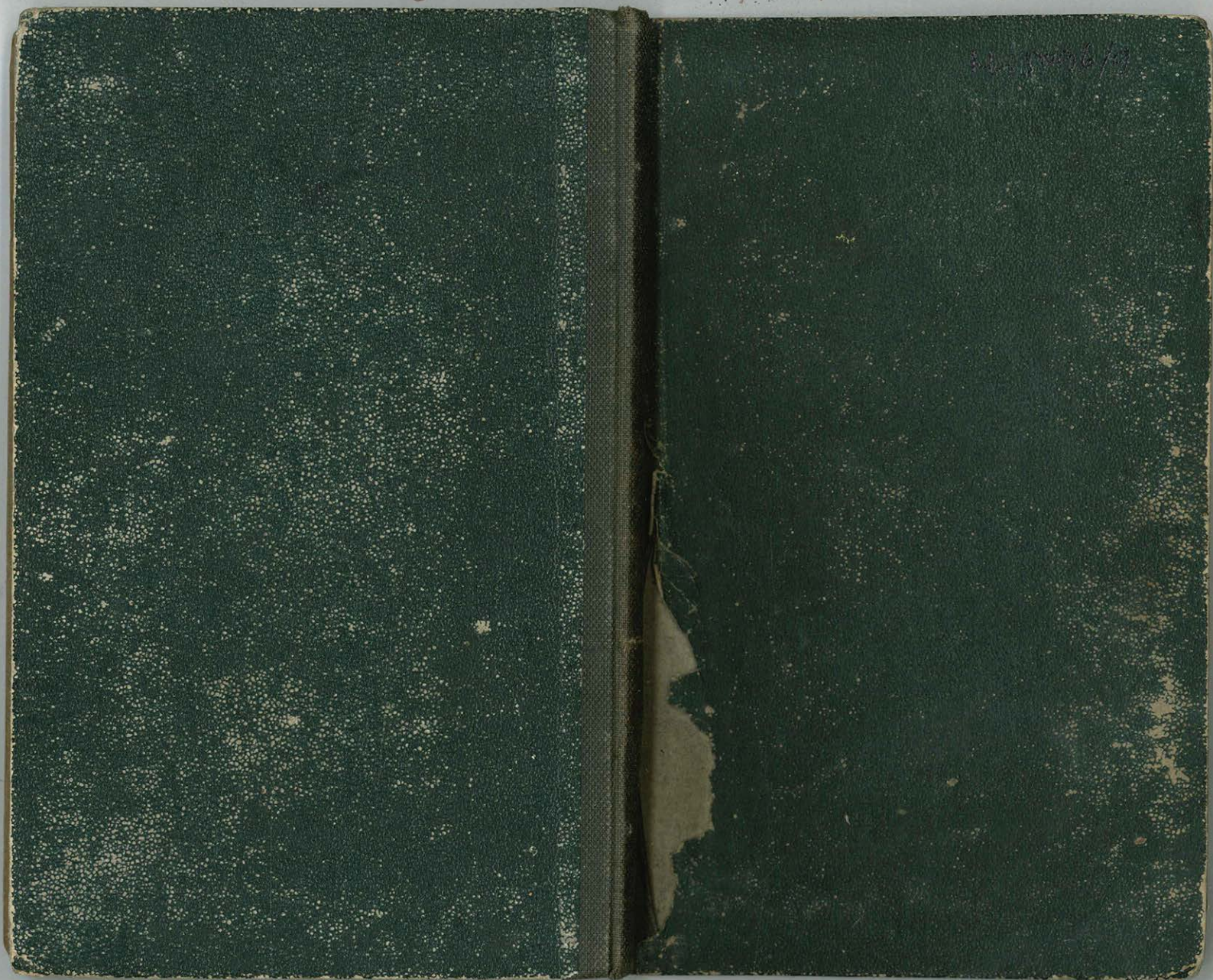
Mikroscop lewyólyuk a magnezium, ha
ha a két golyólyuk összehatólyuk egy
Daniell jellelem négyzetes ~~lewyó~~
négyzetes a jűdhe van ~~lewyó~~.

A víz is négy elektromos ~~lewyó~~ ~~lewyó~~
= 0,0005 Cent. gáz.

A Daniell jellelem ~~lewyó~~ ~~lewyó~~
0,0004 Cent.

74.

Meningi udā atak iisidib ke ey 10
mille hosiin 20° eyi hajlanis leyton
ey eygon ust, megre nevre a sevli.
Tari eyzi whati a leyti jeli laka = 0,5.
Van e be puzurate mojar laktamira
a lek tūnye is alalya?



Elődei Kivonat 2 ki-

fejezetek tel.

186" Október 28-

Januar - 28 65096 /o

MAGYAR
TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
KÖNYVTÁRA

- 1 - Oct 28.

Was ist Physik?

Der grösste Theil der physikalischen Wissenschaften ist Bewegung, so Ton, Licht, Wärme, selbst Electricität. -

Die Lehre von der Bewegung ist die Mechanik. -

Relative u. Absolute, gleichförmige u. ungleichförmige Bewegung. -

Die Ursache jeder Aenderung der Bewegung eines Körpers ist die Kraft. Trägheit der Körper. -

Gleichgewicht; die Lehre von derselben ist die Statik. -

- 2 - 29. Oct. -

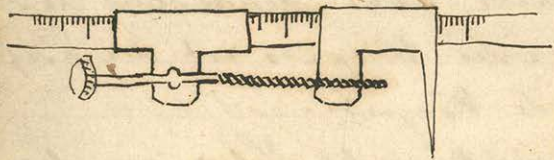
Federwaagen geben uns den Beweis dass jede Kraft durch Gewichte dargestellt werden kann. -

- Einiges über Reibung. -
- Wir können Kräfte durch Linien darstellen. -

Parallelogramm der Kräfte. -
Schiefe Ebene. -

- 3 - 30 Oct. -

Gleichgewicht an der schiefen Ebene. -
Die Schraube ist auch nur eine schiefe Ebene. - Nützliche Anwendung derselben auf Mikrometerschrauben



Das Sphärometer; sie wird zur Bestimmung der Krümmung von Linsen gebraucht.

Die Reibung an der schiefen Ebene u. Schraube. -

Drehungsmoment der Kraft. -

- 4 - 31 Oct. -

Die Lehre von dem Drehungsmomente erläutert uns die Mechanik des Hebels. Anwendungen des Hebels im praktischen Leben. -

Das Rad an der Welle, das Tret- rad u. die Wasserräder als Hebel betrachtet. -

Von der Reibung an den eben erwähnten Mechanismen. -

Frictionsräder. - Es wird an denselben die Kappenreibung in gleitende R. übertragen. -

Flaschenzüge. - Spannung des Seils bei denselben. -

Verhalten von Zeit und Kraft. Prinzip der virtuellen Geschwindigkeit. -

- 5 - Nov 2.

- Bedingung des Gleichgewichtes
im allgemeinen. -
Von dem Schwerpunkte. -

- 6 - 4 Nov.

Gleichgewicht auf der Waage. -
Empfindlichkeit u. Richtigkeit.
keit derselben. -

Borda'sche Wägungsmethode. -
Gewichtseinheit. - Das Metesystem. -

Von nun an beschäftigen wir uns
mit Dynamik. -

Gleichförmige Kräfte bringen
beschleunigte Bewegung hervor.

- 7 - 5, Oct. -

$$\text{Beschleunigung} = \frac{\text{Kraft}}{\text{Masse}} \quad \dots$$

Atwood'sche Fallmaschine. -

Geschwindigkeit beschleunigter
Körper.

- 8 - , 6 Oct. -

Wir können den Mond, als einen
beschleunigten Körper ansehen. -
Derselbe fällt in einer Secunde
nur 0,05 Zoll der Erde zu. -
Dies ist gerade der 60 x 60, te
Theil der Fallgeschwindigkeit
auf unserer Erdoberfläche. -
Die Entfernung des Mondes ist
die von 60 Erdhalbmessern. -
So kommen wir auf das Gesetz
der allgemeinen Schwere, dass
nämlich die Schwerkraft
die zwei Körper auf einander
üben sich so verhalten wie
umgekehrt die Quadrate ihrer
Entfernungen.

Dasselbe Gesetz beweisen unter
andern auch Jupiter u. seine
Trabanten, Uranus mit den
7 Monden, die Planeten etc.

Ein 2tes Gesetz ist:

Die Kuben der Entfernungen
der Planeten von der Sonne
sind gleich dem Quadrate
der Umlaufzeiten derselben.

- 9 - 7. Oct.

Die Keplerschen Gesetze sind:

1) Ein jeder Planet bewegt sich so

2) Jeder Planet läuft

3) Die Kuben der mittleren Entfernungen
der Planeten von der Sonne ver-
halten sich wie Quadrate ihrer
Umlaufzeiten.

Bestätigung von dem Gesetze der

Allgemeinen Massenanziehung
beim Auffinden der Planeten Nep-
tun -

Wie ist es geschehen das die Form
der Erde keine vollkommenere
Kugel sondern ein Ellipsoid
ist. - Die Ursache dieser Gestaltung
ist die bei dem flüssigen Zustand
der Erde formgebende Centrifugalkraft.

Wenn m die Masse v , die Umlaufgeschwindigkeit r den Radius bezeichnet so ist die

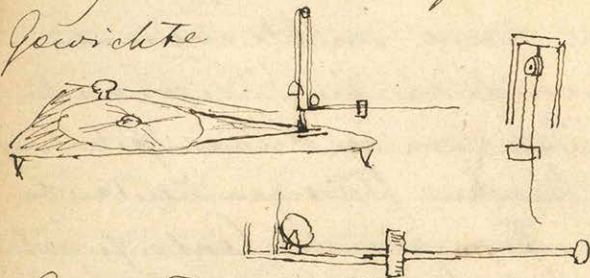
$$\text{Centrifugalkraft} = \frac{mv^2}{r}$$

Von welcher Art die Masse ist
steht dieses Gesetz fest.

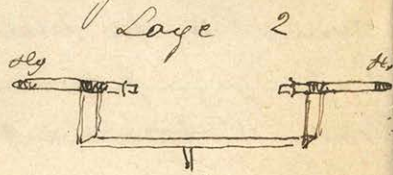
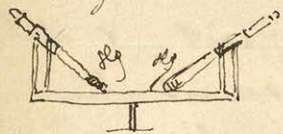
~ Anwendungen der Centr. feg. Kraft.
im praktischen Leben. -
Kunstreiter - Krümmung der Eisen-
bahnen. -

- 10 - 8 Oct.

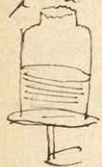
Centrifugalkraft erläutert in der Schwingmaschine - U. a. Veranschaulichung der Centr. Kraft mit dem Gewichte



Centr. Freg auf Flüssigkeiten an. Lage 1



Das Wasser füllt das Gefäß mit einer krummen Oberfläche auf der Schwingmaschine an



Ruhe



Bew.

Diese Oberfläche kann berechnet werden, sie ist

ein Rotationsparaboloid. - Ich kann auch eine Quecksilber enthaltende Glas Kugel rotiert werden, bei grosser Geschwindigkeit bildet das Quecksilber an dem Equator der Kugel einen Ring. -



Ruhe

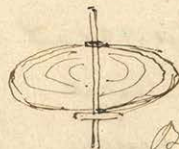


Bew.

Wichtig. Die Schwingmaschine dient auch um zu beweisen wie die Erde sich gestaltet haben muss. -



Ruhe



Bewegung

Die Kreise sind von dünnem Kupferblech. -

Die berechnete Abplattung der Erde ist $\frac{1}{232}$; die gemessene $\frac{1}{300}$; dieser theoretische Fehler ruht besonders

in der heterogenen Beschaffenheit der Erdmasse. -

Versuche von Maskelyne an dem Berge Schichallion - Er fand als Dichtigkeit der Erde 4,55. - Cavendish wendete eine Drehwaage an. -

- 11 - 9. Oct. -

Beschreibung der Drehwaage. Torsionswinkel als Function des Drehungsmomentes. - Das von Cavendish ~~für~~ angewendete Apparat. - Cav. konnte berechnen wie gross die Anziehung eines Blei Kugels von der Grösse des Erdballs wäre - Durch Klüffe der Dichtigkeit's Begriffe konnte er das spec. Gew. der Erde bestimmen und fand es 5,58.

D. Reich in Freiberg fand diesen Zahl = 5,58. -

Die Schwere ist von der Geogr. Breite abhängig. - Die Ursache dieser Erscheinung ist 1) die Centrifugalkraft; 2) die Massenanziehung der Erde. - Für die Schwere g unter irgend einem Geographischen Ort hat man die Gleichung.

$$g = G \left(1 + \frac{\sin^2 \varphi}{190} \right)$$

wo φ die Geogr. Breite des Ortes, G die die Schwere an dem Aequator bedeutet. -

g wird vermittelst des Pendels gemessen. -

Das einfache Pendel - nur ein gedachtes Instrument.

Amplitude der Schwingungen. - Das Quadrat der Schwingungsdauer ist in geradem Verhältniss mit

der Länge des Pendels. ~
 Es lässt sich folgende Gleichung
 aufstellen

$$T^2 = \pi^2 \frac{l}{g}$$

Secundenpendel. ~ Anwendung
 derselben auf Uhrenwerke. ~

-12- 11. Nov. ~

Die Formel für die Reducirung
 eines zusammengesetzten Pendels
 in eines einfachen ist:

$$l = \frac{K}{MS}$$

K ist das Trägheitsmoment des
 zusammenges. Pendels; M die Masse
 desselben, S die Entfernung ^{seines} des
 Schwerpunktes von dem Drehung
 punkte. ~

Beispiele zur Erläuterung dieser
 Formel. ~ Das Metronom. ~
 Die Kräfte die die Amplitude

eines Pendels verringern sind:
 die Reibung am Aufhängungs-
 punkt und der Widerstand
 der Luft. Berechnung der
 Schwingungsdauer von dem ^{Zeitintervall} ~~Zeit~~
 eines Pendel. ~
 Versuche von Bessel. ~

-13- 12 Nov

Länge des einfachen Secundenpendels

Rio Janeiro	23° Breite	991,696
Paris	49°	993,867
Berlin	52,5	994,234
Spitzbergen	80	996,036

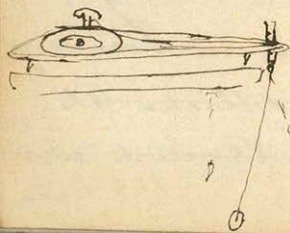
Abweichung fallender Körper
 durch Bewegung der Erde von
 ihren Bahnen. Versuche von
 Bessel in Hamburg. ~
 Versuche von Reich in Freiberg
 in der Schacht ~ Die örtliche Ab-
 weichung bei diesem Versuch war
 12 1/2 Linien

die auf 500' berechnete Ab-
weichung ist 12 Längen. —
Eine auf der Nördlichen Halb-
Kugel abgehorene Kugel
weicht immer rechts vom Ziel-
punkte ab. — Die Größe dieser
Abweichung hängt von der
geographischen Breite ab. —

Weist einen grösseren Einfluss
hat die Verdrehung der Erde auf
die Richtung der Winde. —

Foucault's Pendelversuch. —

Es ist Experimentall zu beweisen
dass die Fläche der Pendel-
schwingungen in der Drehung
des Aufhängungspunktes Theil
nicht nimmt. — In Heidelberg
dessen Geogr Breite
etwa $49^\circ 45'$ ist,
wird die Drehung
der der Pendel-



Ebene in 5 Minuten gleich 1 Grad
sein. — Der Foucault'sche Versuch
wurde vorgeführt zeigte aber
einen ganz andern falschen
Resultat. —

—XIV, Nov 13. —

Bis jetzt haben wir alle unsere
Betrachtungen auf feste Körper
angestellt. — Die Mechanik der
Flüssigkeit theilt sich in Hydro-
statik und Hydrodynamik. —

Der Grundgesetze der Statik. —
Libellen. — 

Prüfung der Richtigkeit eines
Libelle. — Daseu Libelle. —
Prüfung derselben. —

XV - 14. Nov. -

Das Segner'sche Wasserrad.

Dampfmaschine

Experimenteller

Beweis der hydro-

statischen Paradoxons. - Die



Platte verschließt die
Röhre - es kann durch
Gewichte der Druck
gemessen werden, wel-

cher ^{zu} besiegelt werden um das her-
abfallen der Platte zu bewirken.

-XVI - 15. Nov. -

Bestimmung des spec. Gewichtes fester
Körper nach dem Archimedischen
Prinzip. - Als Beispiel die Best.
des spec. Gewichtes des Kalkspathes.
Bestimmung des spec. Gew. einer Flüssig-
keit, nach dem Archimedischen

Prinzip. - Directe Bestimmung
mit dem Pyknometer.

Das Pyknometer ist auch bei Be-
stimmungen des spec. Gewichtes
poröser Körper ^{kleiner} anwendbar.

Sei das Gewicht des kleinen Kör-
pers = F , das des mit Wasser
gefüllten Pyknometers P , brin-
gen wir jetzt die kleine Masse
in das Pyknometer so verdrängt
dies Wasser wir können es
so abwägen u. finden z. B. P' ,
Dann ist das Gewicht des ver-
drängten Wassers:

$$P + F - P'$$

folglich

$$s = \frac{F}{P + F - P'}$$

Areometer (ἀραιός = dünn).

Gewicht's und Scala-Areometer

Das Nicholson'sche Gewicht's-
areometer.

- XVII, 16 Nov. -



Der Fehler bei einem ähnlichen Instrumente ist um so kleiner, je dünner der Stab ist.

Bequemer, aber noch viel unrichtiger sind die Logarithmischen Scale Aräometer.

1) Volumeter, Derjenige Punkt bis welchem ein ähnliches Instrument in Wasser einsinkt ist meistens mit 100 bezeichnet. Wenn die Ableitung der Scale a gibt so ist das Spec. Gew. = $\frac{100}{a}$.



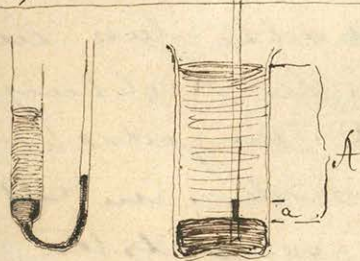
Diese Rechnung kann bei der Zusammenstellung des Apparates ausgeführt werden - es ist also ein Aräometer construirt an welchem das Spec. Gew. di-

rect ablesbar ist. - Die Ermittlung des Spec. Gew. ist höchst notwendig - dasselbe lässt sich nämlich a priori von den Mischungsverhältnissen derselben nicht ermitteln. -

Wenn das Vol. des Wassers a das des Alkohols b ist, so ist das Volumen der Mischung kleiner als $a+b$.

Wenn man z. B. 50 Vol Wasser mit 50 Vol Alkohol mischt so ist das Volumen der Mischung nicht = 100 sondern = 97. -

2) Praeum - Aräometer. -



$$a = \frac{A}{S_{\text{dgl}}} = \frac{A}{13}$$

Dies erklärt uns das Barometer.

- XVIII, 18. Nov. -

Barometer — Nonius —

XIX, 19. Nov. -

Ablegen eines Barometers ver-
mittelt eines Kathetometers. -

Correctionen der Temperatur,
und der Scalenausdehnung. -

Gefahren der Schwankungen.

Höhenmessungs Barometer. -

Beim Gebrauch eines ähnlichen

Barometers ist sehr darauf

zu achten dass sie

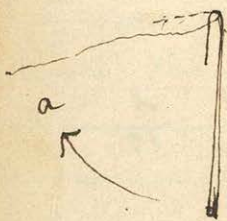
in der Richtung

a) umgedreht

werde, im ent-

gegengetzten

Falle ist es zu fürchten das



ein Luftbläschen in den Laryen
Schenkel hinaufsteigt. -

Aneroid Barometer.

- Apparat zur Bestimmung
des Zusammenhanges zwischen
Druck und Volumen von Gas-
arten. - Wir sehen hieraus

dass, Druck u. Dichtig-
keit in geradem ;

Dichtigkeit oder Druck
dagegen und Volumen
in umgekehrtem Ver-
hältnisse stehen. Dies

ist Mariotte's Gesetz.

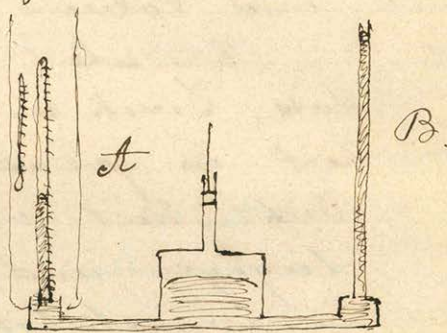


- XX, 20. Nov. -

Das gestern vorgenommene Experiment
beweist das Mariotte'sche Gesetz,
für Druckgrößen welche grösser
sind als der Druck der Atmos-
phäre. - Und dies für kleinere

Druck beweisen zu können,
dient der Apparat --

Mariotte stellte selber Versuche
an -- Später Arago und
Dulong. -- Der Apparat



Arago wählte einen 27 Atm.
Druck anzuwenden, es musste also
die Röhre B etwa 55 Fuss lang
sein -- Die Röhre A musste
natürlich calibriert werden --
Von der Calibrirung -- A musste
mit getrockneter ~~er~~ atm. Luft gefüllt
werden, da er denn musste auch
die Temperatur im Betracht ge-

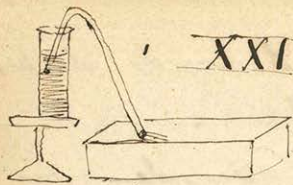
zogen werden. -- A wurde dabei
mit Wasser angefüllt.

Ähnliche Versuche werden in
neuerer Zeit von Reynault aus-
geführt, er fand dass alle
Gasarten etwas abweichen --
Ausnahme bildet besonders
H, ~~welcher~~ dessen Product
von Druck u. Natur einzig
größer ist als es nach dem Ma-
riotte-schen Gesetze sein
sollte. --

Als Formel für Höhenmessungen
hat man die Formel.

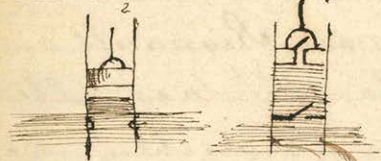
$$h = 18394^m \cdot \log \frac{b}{b'} \cdot (1 + 0,00366 T) \quad T = \frac{t+t'}{2}$$

St Bernhard	7650'	21"
Aetna	10300'	19"
Mont blanc	14650'	16"
Chimborazo	20100	13"



XXI, 21 Nov.

Heber



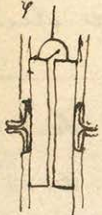
Wasserpumpe

Es ist ein Mo-

dell vorgestellt

worden dessen

Saugventil folgender Form war



6



Das ist eine

Saugpumpe

Die Form eines

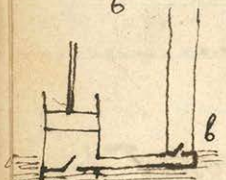
Druckpumpe

ist 6.

Bei 6 kann

ein Kegelventil

von der Figur



6



7

7) Angewendet werden.

Das Modell wurde zu einer Druckpumpe verwandelt. Um den Durch einen Druckpumpe hervorgebrachten Wasserstrahl kontinuierlich zu machen wird

ein Windkessel angewendet. - Bei



8)

diesem Experiment wurden

in Garten sparierende Ma-

thematiker abgespritzt.

Feuerspritzen haben zwei

Pumpen mit einem Windkessel.

Heron's ball. - Spritzflasche.

Hydraulische Presse.

Dem Prinzipie gleich sind Luftpumpen

Compressions u. Verdünnungs Luftpum-

pen.

Kohlensäure Compressionsapparat.

Die Flasche in dem die Compression

vor sich geht kann angebracht

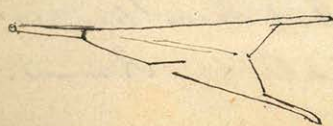
werden und ist folgende

Mechanismen verschlossen

Windbüchse.



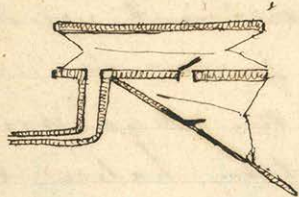
XXII, 23 Nov.



Ein ähnlich ein-

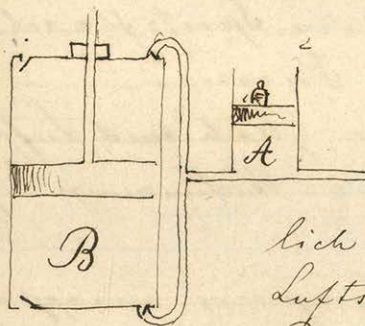
fachen Polarschal

ist nicht kontinuierlich.



Einem kontinuierliche wir-
kenden Luftstrom
bringen wir aus

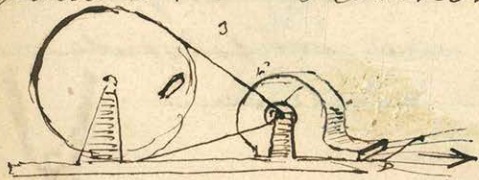
der zusammengezeichneten Pumpe hervor.



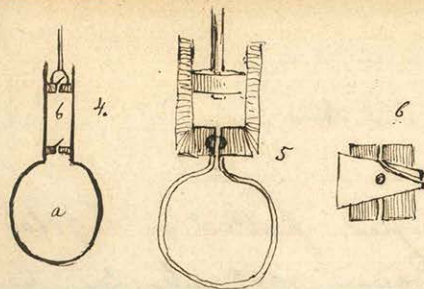
Zylindergebläse
Der von (A)

der kontinuierlich
ausströmen der
Luftstrom wird in
B kontinuierlich

gemacht. - Rotationsgebläse:



Verdünnungs-Luftpumpen. -
Die einfachste Art derselben ist
Fig 4) - Der Schädliche Raum.



a) Recipient
b) Stiefel

Die Freiheit der Ventile kann
bei Hahn Luftpumpen vermieden
werden. - Fig 5 stellt eine ähnliche
vor, der Hahn derselben ist Fig 6. -

Doppelstiefelpumpe. -

Die Einrichtung der darauf angewen-
deten Hahnes ist, sie
rührt von Grassman
her. -



Um das Spiel der Luft
in einer Pumpe zu zeigen, wird als
Recipient eine weite Glasröhre
angewendet - an stelle des Atm.
wendes wird eine schwere
Blase geschraubt.

XXIII, 25 Nov. -

Monometer -



Alle Körper fallen in luftleerem Raum mit gleicher Geschwindigkeit. -

Befindet sich in einer Flüssigkeit eine Luftblase so steigt sie sich in luftleerem Raum leichtbar aus.



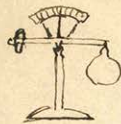
In Poren des Holzes ist Luft enthalten. dies bringt hervor dass Holz schwimmt unter der Luftpumpe sinkt Eichenholz nieder. -

Quecksilber wird durch die Poren des Holzes ~~heraus~~gepresst. Die Eine Blase zerbricht unter heftigem Knall. -

Maydebenyer ^{Kugel} Luftpumpe. -

Otto Guericke wandte Halbkugeln von 2 Quadratfuß an.

Zum Beweis des Archimedischen Prinz. wird dies kleine Apparat angewendet. -



Das specifische Gewicht der Luft wurde am sorgfältigsten von Regnauld bestimmt. - Das spec. Gew der Luft ist unter den Polen etwas größer als unter dem Aequator. -

XXIV, 26 Nov.

Als Einheit des spec. Gew. Bestimmung gewist trockene Atm. Luft bei 760 mm. Druck und 0°C. angenommen. -

Ein Kautschuckballon wurde mit H gefüllt - aber er gelang nicht. Unerwartet scheiterten all' kühne an ihm geknüpften Hoffnungen. Dies ist das System der Luftballons.

Montgolfier war der erste der emporsiegt - er hatte aber kein

Wasserstoff, benutzte daher erwärmte Luft. - Charles kam zuerst auf den Gedanken H₂ anzuwenden - er hatte große Schwierigkeiten bei Vertheilung der Lülle - er wendete mit Ferner getränkte Seide an. - Heute zu Tage wird Leuchtgas angewendet. -

Pis jetzt beschäftigten wir uns mit Hydrostatik, folgte nun die Hydrodynamik. -



Fliegende Brücke. Auch dieselbe Theorie nahm die Steuerung eines Schiffes. -

Windmühle - Brache.

Für die Ausflussgeschwindigkeit steht bei allen Flüssigkeiten folgende Gleichung statt $v = \sqrt{2gh}$. Dem ist das Toricelli'sche

Theorem. -

XXV, 27. Nov.

Von einem Wasserstrom von gleichmäßiger Stärke hervorbringen zu können bedienen wir uns der "Mariotte'schen Flasche. -



Heron's Brunnen. -

Verschiedene Ausflussgeschwindigkeit. -



verschiedenen Ausflussröhren. Die Ursache dieser Erscheinung ist die in der Röhre eintretende der der Atmosphäre kleinere Druck. -

XXVI, 28. Nov.

Kleine Bunsen'sche Gaslampen. Quecksilberluftpumpe - Wassertrummelgebläse. -

Das Toricelli'sche Theorem
kann auch zur Bestimmung
des Ausflussgeschwindigkeit
der Gase angewendet wer-
den. Mitscherlich'sche Gasometer,
Einfachere allgemein gebrauchte
Gasometer.

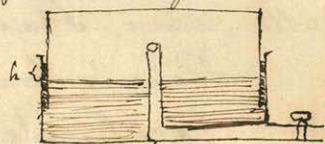
Ist w das Ge-

wicht des Vo-

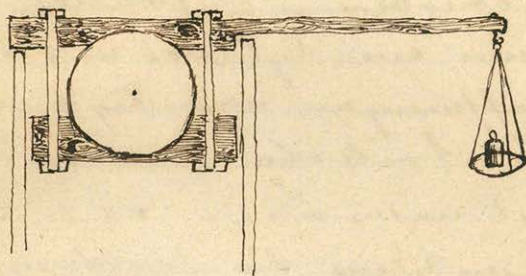
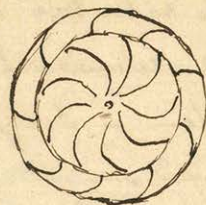
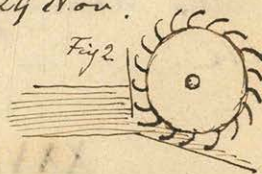
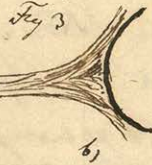
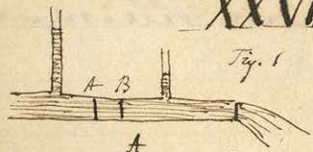
lumen ein lit Wasser so ist

$$G = h \rho v$$

~ Glasbläserlanze.



XXVII, 29 Nov.



Von der Reibung. - Die Betrachtung
geschah durch AB auf Fig 1.
Die Reibung wächst \propto wachse zu im
Quadrate mit wachsender Ge-
schwindigkeit.

Einiges über Wasserräder Fig 2. -
Der Druck der auf die Platte AB (Fig 3 a)
gewirkt wird hängt ab 1) von der
Geschwindigkeit 2) von dem Querschnitt
der Platte ab. - Also ist proportional mit v^2 .

Der Druck ist bei verschiedener Form
des *entz* wiederstehenden Körpers
verschieden - Die Größe ist der Druck
in C) Fig 3. -

Fig 2) ist ein Poncelet'sches Wasserrad.

Die Tourbine. - Denken
wir uns einen Cylinder mit zwei
Ringöffnungen wie Fig 4 das
dassel Frisch oben ein und
fließt unten aus - es bringt
in diesem Wege die Tourbine Fig 5
in Bewegung. - Leistung
einer Maschine das Product
des in einer Zeit einheit gehobenen
Gewichtes, mit der *Höh*
Hebungshöhe. -

Vergleichung der Leistungen verschiede-
nen Wasserräder.

Das Praunysche Prousdynamometer
Fig. 6.

XXVIII, 30 Nov.

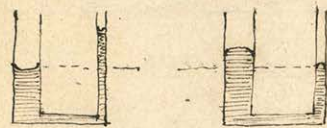
Widerstand des Wassers, der
Luft. -

Boumora Womekra der Wilder.


⤿ dieses Holzröhrl hebt
sich und fällt zum
werfenden zurück - Eine voll-
kommene Theorie des Luft-
widerstandes ^{ist} noch nicht aus-
gearbeitet. - Diese methematis-
che Erörterung der Boumora-
ran beruht auf dem Wi-
derstand. -

Molecularkräfte.

Laplace gab zuerst eine theo-
retische Betrachtung der Capil-
larkräfte. -



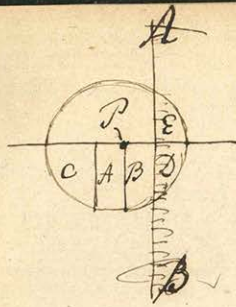
XXIX, 2 Dec. 1833

Bestimmung der Capillarconstanten
von  wird vermittelt eines
sehr feinkörnigen Kathetometers vor-
genommen. - Den Querschnitt θ des
Capillarrohrs findet man indem
die g ohne Länge nach ge-
messene Röhre leer u. mit
Lsg. gefüllt wiegt. - Da Ca-
pillarrohren aus sehr unrein-
reinigungen ausgesetzt sind
so ist es zweckmäßiger nahe lie-
gende Glasplatten anzuwenden.



Die Steighöhe der Flüssigkeit
in Glasplatten ist halb so
gross als bei den Röhren.

Bei Keilförmig zusammengezogenen
so nimmt die Flüssigkeit die
gestalt eines gleichseitigen hy-
perbels an. -



Die Theile A und B sind
gleich; ihre horizontalen Kom-
ponenten vernichten sich also.

u. s. w. - Laplace war der
~~erste~~ der die Oberflächen der
Flüssigkeiten in Gefässen be-
rechnete. Das Zusammenstossen
einer flüssigen u. eines festen
Körpers geschieht nach einem
Winkel der von der Chem.
Beschaffenheit beider Körper
abhängt. - Glas und Queck-
silber bilden einen Winkel
von 148° . - Nach Laplace ist

$$\sin \frac{1}{2} \omega = \sqrt{\frac{D}{C}}$$

Dies die Ausrückung des festen C

Auf das Theilchen p.
wirken ausser der
Schwerkraft noch an-
dere Theilchen u.
des festen Körpers AB

die der Flüssigkeit.

XXX, 3 Dec. -

Auf Capillarkräfte beruht auch die Adhäsion.



Graham's Diffusionsgesetz. -
Es wurde mit H u. Atm. Luft experimentirt.

XXXI, 4 Dec. -

Absorption des Gase - Die absorbirte Gasmenge hängt ab von der absorbirten chemischen Beschaffenheit, von der Temperatur und dem Drucke. - Absorption des Wasser in Kohle in Ammoniak.

Elasticität: Anziehung und Abstoßen der Moleküle.
Bersted zeigte der erste das

Wasser zusammendrückbar ist.

XXXVII, 5 Nov.

Das Bersted'sche Apparat macht es auch möglich die Zusammenrückbarkeit des Wassers zu messen.

Zusammenrückbarkeit -

Bei 1 Atm Druck vergrößerung wird Wasser um $\frac{1}{20000}$ seines Volumens.

" Quecksilber " $\frac{1}{200000}$ " " "

" Aether " $\frac{1}{1000}$ " " "

Elasticität festes Körper. -

$$\text{Dilatation} = \frac{\text{Verlängerung}}{\text{Länge}}$$

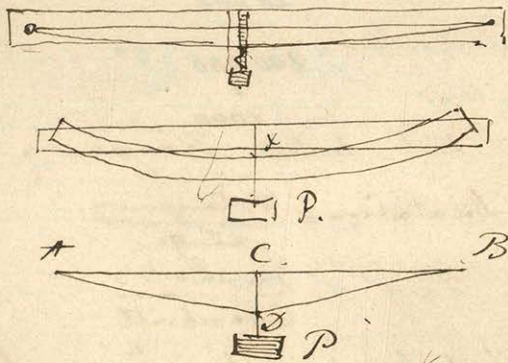
$$\text{Zug} = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Querschnitt}}$$

Die Dilatation ist dem Zuge direct proportional

Zug = Dilatation \cdot Elasticitätscoeff.

Dilatation ist eine Zahl, der Zug muss also eine Größe von derselben

Art sein als der Zug - Wenn
 nun einen gewissen Querschnitt
 als Einheit annimmt so hat
 man den Elasticitätscoefficient
 als Gewichtgröße. - Directe
 Methoden zur Best. der Elast. Coeff.
 erfordern höchst präcise Mess-
 werkzeuge - Indirecte Metho-
 den sind zweckmäßiger -



Nach der besten Figur ist es
 leicht die Verlängerung zu
 messen. Nachdem Parallelo-
 gramm der Kräfte kann ich

nach dem Zug bestimmen. -
 Dies ist die Methode von Sera-
 verand dem schwedischen Phy-
 siker. -

Bei dickeren Röhren z. B.
 einer Glasröhre ist die Ausdehnung
 oben u. unten verschieden -
 die Kräfte die den untern Theil
 zusammendrücken, den oberen
 aus zu dehnen suchen müssen den
 angewandtem Gewichte Gleichge-
 wicht halten - es muss also
 die Gleichung fest stehen

$$x = \frac{2PL^3}{Ea^3b}$$

a u. b die Seiten
 des vierseitigen Quer-
 schnitts des Stabes

und hieraus E. -

Torsion eines Stabes.

φ Torsionswinkel r. Radius L Länge
 τ Torsionscoefficient des Drehmom.
 ment ist nun

$$D = \varphi \frac{r^4}{L} \tau$$

Wenn die Kupfplatte sich
geschwind umdreht.



XXXIV, 7 Dec.

Schall pflanzt sich in Luftleeren
Raum nicht weiter.

Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Schalles.

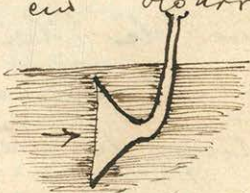
Luft bei 6° C. 337^{met.} (1000', 1029')

Wasser - 1435^{met.}

Eisen - 3528^{met.}

Versuche von Biot

Versuch von Colladon ^{u. Sturm} in Genèves
See. Er wendete ein Hörohörrohr
von der Form an:



Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit
des Guseisens bestimmte
Biot. - An einem Ende erregt.

Der Schallerschlag werde an
der andern Seite gehört.
Mechanische Fortpflanzung der
Wellenbewegung.

XXXV, 9 Dec.

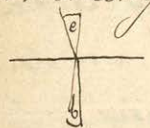
Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit
aller ~~Wasser~~^{Schall}bewegungen sind von dem
Barometerdruck unabhängig.

Wir können mit ruhigem ge-
wissen die Hypothese annehmen,
dass Schall in Bewegung besteht.
Reflection der Schaller - Echo.
Selbst Wolken können Echo
heroorbringen. Donner wird
in derselben Zeit wie Blitz
erzeugt, da aber die die Ent-
fernung derselben von dem
Zuhörenden ^{oder} verschiedene
ist so entsteht dieses lange
Brüllen des Donners.

Die Reflexion der Schalle ist nicht so leicht bestimmbar wie die der Lichtwellen.

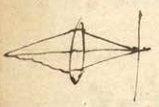
XXXVI, 10 Dec.

Brechung der Schalle -



$$\frac{\sin e}{\sin b} = n$$

n hängt allein von der Natur des Körpers ab. Direct kann dies nicht beobachtet werden, wenn man aber ähnlich wie bei Lichtstrahlen verfahren -

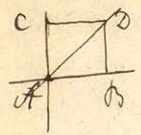


Die akustische Linse muss von einer Gasart gebildet werden. Sondhaus wendete Kohlensäure in Collodion gepresst an. -

Klang - Geräusch.

Prinzip der Coexistenz kleinerer

Bewegungen -



Die Horizontalen Schwingungen können den Punkt A bis B; die verticalen bis C führen. Es geht also auf der geraden Linie AD hin u. her schwingen. - Dies ist nur wenn die horizontalen und verticalen Schwingungen zu gleicher Zeit anfangen - ist dies nicht der Fall so ist die Curve auf der das Punktehen A ~~herstättigt~~ sich bewegt ein Kreis Bogen oder ein Ellipse Bogen.



Der Grundton Octave Quinte der Octave -
- Quarte der Quinte.

Also Ein Klang	1:1
Octave	1:2
Quarte	3:4
Quinte	2:3

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit
ist unabhängig von dem Elasticitätscoefficient

$$v^2 = \frac{P}{\rho \cdot D} \quad \text{und}$$

$$T = \frac{l}{v}$$

T ist die Schwingungsdauer l die
Länge der Schwingung v die
Fortpflanzungsgeschwindigkeit
einer Transversalen Welle ρ
die Dichtigkeit P Gewicht.

XXXVII, 11 Dec.

Torsions schwingungen bringen
auch Töne hervor.

Aus dem Longitudinal Grundton
ist es möglich den Elasticitäts
coefficient eines Stabes zu
bestimmen.

Sondhaus hatte für
die Schwingungen der

Luft die Formel gefunden

$$n = 52400 \frac{\sqrt{w}}{\sqrt{V}}$$

w ist die Größe der Öffnung
 V das Volumen des Glases.
Sondhaus hatte dies experimentell
ergründet - Steinhaltz erreichte
die selbe Formel theoretisch.

Die Zahl sand bekiers = 56174

Pfeifen

Offne Pfeife ist die deren
beide Enden offen, gedeckte
die deren & eine Ende ge-
schlossen ist.

Eine Pfeife mit Wasserstoffgas
z.B. angeblasen gibt einen viel
höheren Ton

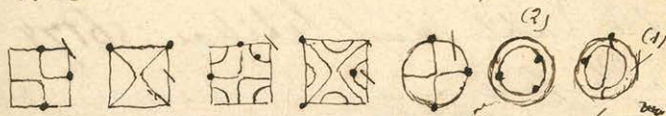
Chemische Harmonika

Die Schwingungen der Gasflamme
ist leicht dem Auge sichtbar zu
machen durch einen rotierenden
Spiegel.

XXXVIII, 12 Dec.

Transversal Schwingungen von elastischen Platten. Knotenlinien Klangfiguren derselben.

Die Schwingungsdauer einer Platte ist proportional der $\frac{\text{Fläche}}{\text{Dichte}}$ so nachdem die Platte gehalten wird.



Die Theorie der Klangfiguren für kreisförmige Platten ist durchgeprüft.

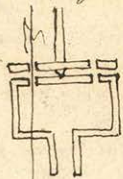
Bei Darstellung von (2) muss an 3 Punkte des inneren Kreises verfahren — Nach der Theorie muss eine Figur entstehen die von einem Kreise und einem Durchmesser besteht — Strehlke beschäftigte sich besonders mit Messung der Klangfiguren. — Die Theorie setzt voraus dass die

Platte vollkommen frei, vollkommen dünn und homogen ist. — Savard liess Platten von Bergkristall schneiden, in verschiedenen Axenrichtungen, er erhielt so verschiedene Klangfiguren. —

7.1 eine Platte in der Mitte befestigt und Streichen wie es, so entsteht eine Klangfigur — streichen wie jetzt Lyceonium Saaren auf die Platte so wandeln diese nicht auf die Klangfigur, sondern häufen sich a Mittelpunkte der Schwingungen an — Diese Erscheinung rührt von der Luft her, wie es Faraday durch Versuche unter der Luftpumpen-glocke bewies — Seebeck's Syrene. — Die erste

Verbesserung wendete Gayriac-
Lataus an. —

Die Durbohrung ist in
dem Durchschnitte A B



Das ^z Kupferstellte Apparat
hatte 4 Löcherreihen. —

XXXIX, 13 Dec.

Beschreibung der Sirene - Versuche
mit derselben - Zungenpfeifen.

Die Sirene dient dazu, die abso-
lute Geschwindigkeit Schwingung
zahl eines Tones zu bestimmen.

Je kleiner die ^{unterschiede} Differenz zwischen
zwei Tönen ist um so langsamer
ist das Hören derselben.

Le Sajan's optische Methode
zur Beurtheilung der Zusam-
menfalligkeit zweier Töne.

XI, 14 Dec.

Bestimmung der Schwingungszahl
durch die graphische Methode -
Klangfarbe. —

Harmonische Obertöne. — Conso-
nanz, Dissonanz.

Combinationstöne. —

Bei der Sirene wähle ich
die 16 und 10 enthaltenden
Löcherreihe wählen, der Combi-
nationstöne muss jetzt die tie-
fer Octave der tieferen Tones
sein. —

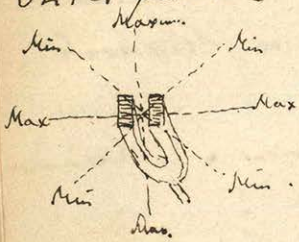
Resonanz. —

Bestimmung der Länge der Mo-
norchords mit gleichem Betrach-
tungen mit der eines Stim-
gabel nach Helmholtz.
Sprachrohr.

Resonatoren von Helmholtz.

XI, I, 16 Dec.

Interferenz der Schallwellen.
Klangfarbe. Vo-
calleute in Klänge.
- Über die Klangfarbe
der Vocale hat schon
Willis ein Engländer



gearbeitet, - Dreht sich ein
Zahnrad mit gleicher
Geschwindigkeit und berührt
so eine Urfeder, so entsteht
ein Ton von gewisser Höhe.
Wird die Urfeder verkürzt
oder verlängert so ändert
sich nur die Klangfarbe
so glaubt Willis die Vo-
calleute A, E, I, O, U her-
vorgebracht zu haben.

Dasselbe erreichte Willis
auch durch Zungenpfeifen.
In neuerer Zeit erzeugte Helmholtz

auf ganz anderer Weise die Klar-
Vocalleute

Darstellung der Vocalleute erreicht
schon vor Willis, Kempelin.
Er konstruierte eine Sprechmaschine.
Gehörorgan.

Wärmehlehre.

Gefühl der Wärme. - Unser Gefühl
sagt uns auch dass Wärme sich
ausgleichen sucht. - Wenn wir
auch Temperaturveränderungen
wahrnehmen so haben wir Gas
keine quantitative Wahrnehmung.

XII, 17 Dec.

Nun also Temperaturveränderungen
bestimmen zu können müssen wir
die Wirkungen derselben anzu-
sehen können - Wir wählen die Aus-
dehnung des Körpers, zu diesem Zwecke.

(Versuch mit der in einem Rinne
passenden Kugel.) Bei Bestim-
mung der Ablenkung eines fallen-
den Körpers durch Rotation der
Erde wendete Berrenberg eine
ähnliche Kugel an, und allem
westlichen Stoss ausweichen zu
können. -

Thermometer.

Thermometer Eis und Siede-
punkt verändern sich in
den ersten Monaten nach der
Verfertigung - dies rührt
dort her dass das Thermo-
meter sich in den ersten Mo-
naten in Folge der Elasticität
sich zusammenzieht.

XLIII, 18 Dec.



Gewichtsthermometer. -
Maximum und Minimum-

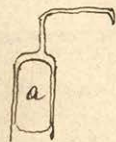
thermometer. - Bunnens Ma-
ximum Thermometer

Ausdehnung fester Körper
Räumliche u. Lineare Aus-
dehnung fester Körper.

Ein Körper der homogen ist
bleibt sich bei jeder Tempe-
ratur ähnlich. -

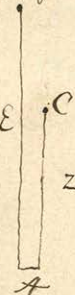
Bestimmung der linearen
Ausdehnung nach Lavoisier
und Laplace.

Fig. 1



XLIV, 19 Dec.

Fig. 2.



Ausdehnung der fester
Körper wird durch
einen dem Gewichtsther-
mometer ähnlichen Appa-
rat gemessen. -
a ist der feste Körper

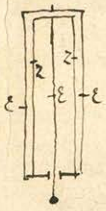
Das Gefäß ist mit Quecksilber gefüllt.
Krytalle des regulären Systems

dehnen sich nach verschiedenen Richtungen, verschieden aus. -
 Z. B. sieht sich:

Kalkspath bei einer Erwärmung von 0° zu 100° C. In Richtung der \parallel Achse $\frac{1}{350}$ seiner Länge aus
 " \perp " $\frac{1}{1800}$ " " "

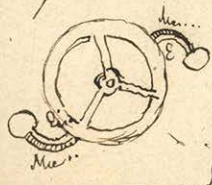
Ein Pendel das durchs Eisen-Nutzen der Temperatur ihre Länge nicht ändert kann von Eisen an Zink konstruiert werden.
 In Fig 2. sind in A beide Stäbe befestigt, da die Ausdehnung des Eisens halb so groß ist als die des Zinks - auch die Länge des Zinkstabes die Hälfte des Eisens ist so bleibt der Abstand der Punkte B und C constant. In C kann man die Linse anbringen. Die Kugelkompensierlichkeit der Länge

dieser Einrichtung wird Vermieden durch folgende Form.



So ein Pendel wird Kompensativ; letzteres Specially Rostpendel genannt. -

Man kann auch Kompensationspendel, konstruieren indem man am Ende des Pendels ein Quecksilber enthaltendes Gefäß anwendet. - Diese Einrichtung hat den Vorzug der leichten Regulierung. -
Kompensativ des Chronometers.

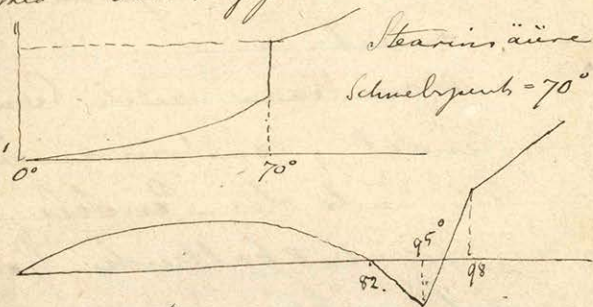


Pyrometer.
 Metallthermometer.
 Diese beruhen auf
 A ist an das Gehäuse



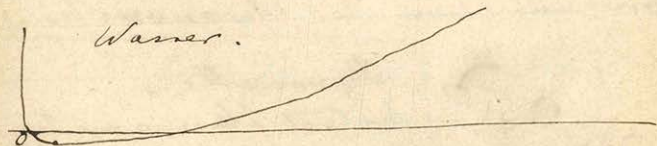
Eisen des Gefäßes angebracht befestigt. - B beweglich ist mit einem Zeiger verbunden.

Brigues-Thermometer. - Für eine große Zahl von Körpern hat die Ausdehnung Kopp bestimmt.
Graphische Ausdehnung einiger Körper von Kopp.



Rosisches Metall.

Bei 95 fängt es sich zu erweichen bei 98 schmilzt es schon.



Die Ausdehnung der Gase folgt einem Gesetze das von Gay Lussac festgestellt wurde. -

XLV, 20 Dec.

Luftthermometer zweckmäßig und sehr kleine ~~kleine~~ Temperaturveränderungen zu messen. - Lössel'sches Differentialthermometer.

Luftthermometer sollen auch bei punkthafter Bestimmung von Temperaturen oberhalb 100° angewendet werden.

Thermoelectricität. - Electricität, Multiplikatoren, Magnetismus. Astatiche Nadeln. Vollkommen diese darzustellen ist es unmöglich. - Monjean von den Galvanometern.

XLVI, 21 Dec 21..

Wärmetheorie von Prevost.

Versuche von Newton über Wärme ~~strahlung~~ ^{strahlung}. - Delong Petit's Versuche.

XLVII, 3 Jan. 1868

Dulong und Petit's Versuche
über das Newton'sche Abkühlungs-
gesetz.

Melloni's Versuche über Wärme-
emissionen verdrängen
Löscher's Würfel

Reflection von Wärmestrahlen.

XLVIII, 4 Jan.

Die von glühenden Kohlen
sich ausstrahlende Wärme wird
von einer Glasplatte ~~so~~ nahe
vollkommen aufgefangen -
Die Sonnenwärme dringt da-
gegen durch Fensterscheiben in
hohem Masse durch. -

Qualitativer Unterschied ver-
schiedenartiger Wärmequellen.
Ueber den Qualitativen Unterschied

zu zeigen wende, ich in Melloni's
Apparat zuerst einen
Platinspirale dann eine
Kupferblech an - die so er-
zeugten Wärmestrahlen lass
sich zuerst direct, dann durch
eine Glas und Stein'sche Platte
auf die Thermosäule wirken.
Die Intensität der Thermoelectri-
cität messe sich auf einer
Scale, ab. - so ist.

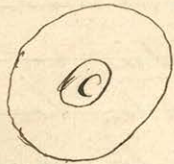
	direct	Glas	Stein'sche
Platin	40	13	35
Kupfer	90	15	80

Polarisation der Wärmestrahlen.

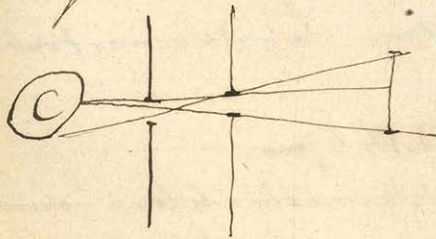
XLIX, 6 Jan.

Licht und Wärmestrahlen sind
allein Transversale Schwingungen.
- Es ist ein Körper C in

in einer Hülle von homoge-
ner Materie, so dass keine
chemischen Erschei-
nungen vor sich
gehen. Dann ~~sich~~
kühlt sich C
nicht ab denn



er giebt eben so viel Wärme
an die Hülle ab, als er von
derselben aufnimmt. - Man
hat hieraus geschlossen dass
grosser Körper von grosser
Absorptionsvermögen auch
einen grossen Emissionsver-
mögen besitzen. - Das so



enthaltenen
Bündel so
soll zum
Herren
des Emissionsvermögens dienen.

Dies selbe Figur kann auch zur
Definition der Absorption verwen-
det dienen fällt nämlich
durch den Öffnungen ein Strahl
auf den Körper - so ist die
absorbirte Wärmemenge di-
vidirt mit der Intensität
des einfallenden Strahlenbündels
das Absorptionsvermögen.
Theoretische Betrachtungen
haben Kirchhoff darne gefiehet
dass $\frac{E}{A}$ bei allen Körpern
dieselbe Constante sei, - E
= Emissionsvermögen A = Absorp-
tionsvermögen. -

Draper sprach schon aus
Experimentellen Betrachtungen
den Satz aus, dass die Tem-
peratur bei welcher Körper
zu glücken anfangen bei allen
dieselbe ist. - Kirchhoff

erreichte dasselbe Resultat
 theoretisch. - Diese Glüh-
 temperatur ist für feste
 Körper etwa $500-600^{\circ}$ bei
 Gasen 1000° Cel. - Aus-
 nahme bilden nur phosphi-
 rescirende Körper. -

Die Wärmeleitung hängt von
 der Beschaffenheit so wie von
 der Form der Körper ab.

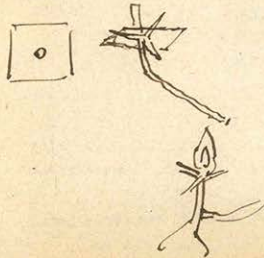
Debray's Versuche über Wärme-
 leitung. Ähnliche Versuche haben
 neueren auch Wiedemann und Franz
 angestellt - die Resultate dersel-
 ben sind viel unvollständiger. -
 Sie fanden als Resultat:

Silber 100
 Kupfer 74
 Gold 58 etc.

I., 7 Jan.

	Spec. Wärme	Atomgew.	Product.
Wismuth	0,0288	1330	38,30
Gold	0,0298	1243	37,04
Platin	0,0314	1116	37,40
Silber	0,0557	675	37,59
Kupfer	0,0949	396	37,55
Eisen	0,1100	339	37,31
Schwefel.	0,1880	201	37,80

Sénarmont machte die Entdeckung
 dass Krystalle die nicht dem regu-
 lären System angehören nach ver-
 schiedenen Richtungen zu die Wärme
 verschieden leiten. - Sénarmont
 machte Platten von Krystallen
 durchbohrte sie und überzog sie
 mit Wachs. - Der Strahl erhitzt
 schmelzt sich das
 Wachs aber nicht
 allein in Kreisform
 auch in der eines Ellips.



soide. — Siehe Page. — Ist das Gewicht eines Körpers p , und die Wärmemenge W ; die Wärmehöhung t so ist. — W proportional mit p und t . —

Werden zwei Wassermassen zusammen gemischt deren Temperaturen t und t' sind u. zw. soll $t > t'$ — Die entstehende Temperatur nennen wir T — Wenn nun die Gewichte beider Wassermassen gleich sind so ist.

$$T = \frac{t+t'}{2}$$

Sind die Wassermassen von den verschiedenen Gewichten p und p' so ist

$$T = \frac{pt + p't'}{p+p'}$$

Uenso besteht die Gleichung wenn ~~zwei~~ andere Flüssigkeitsmassen

von homogenes Art zusammen treten — sie besteht aber nicht wenn die Flüssigkeiten verschiedener Art sind. —

Die Wärmemenge ist dann

$$W = pt + s$$

s ist die spec. Wärme die bei verschiedenen Körpern sehr verschieden ist. —

Ist $p=1$ $t=1$ so ist

$$W = s$$

hieraus folgt die Definition der spec. Wärme. Für irgend einen Körper ist

$$W = pt + s$$

für das Wasser $W_1 = pt$

wo für H₂O $s=1$ gesetzt ist.

Also

$$s = \frac{W}{W'}$$

eine neue Definition. —

Methoden zur Bestimmung der spec. Wärme. —

1) Methode der Mischung. -
 Ich mische p das Gew. t . die
 Temperatur des Körpers p' u.
 t' die des Wassers und mische
 sie. - Die nachher angenommene
 Temperatur sei T .
 Die Temperatur Erniedrigung des
 Körpers ist also

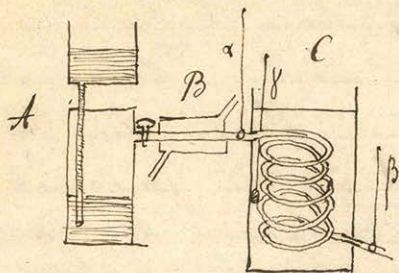
$$p(t-T)s = p'(T-t')$$

Bei festen Körpern ist die genaue
 Bestimmung von t sehr schwer -
 damit die in allen Theilen des
 Körpers die gleiche sei wenden
 wir ein Wasserbad an. - Wenn
 es möglich ist. -

Neumanns Vorrichtung zur Bestim-
 mung der Spec. Wärme.

II, 8 Jan. -

Eine andere Methode der Spec.
 Wärme Bestimmung ist die



zwar nicht
 so genau
 aber sehr
 rasche zu
 Resultaten
 führende.

Abkühlungsmethode. - Die von
 Delong u. Petit bei vielfachen Ver-
 suchen angewendet wurde. - T ist
 Z die Zeit in welcher eine gewisse
 Abkühlung des Körpers von
 dem Gewichte p so ist

Z proportional $p \cdot s$
 wo s die Spec. Wärme bedeutet
 Für ein Gewicht p' Wasser
 sei die zur selben Abkühlung nö-
 thige Zeit Z' dann ist offenbar:

$$Z : ps = Z' : p'$$

Diese beiden Methoden sind auf
 die Gase nicht anwendbar. -

Die ersten die diese Aufgabe zu lösen suchten waren, Lelaroche und Berard. — Hierzu die Abbildung. — A ist ein Gasometer. B dient zur Erwärmung des Gases. C enthält Kühlwasser. — Ist die stationäre Stellung der Thermometer eingetreten so lese sich sie ab. (α, β, γ) Sei das Gewicht in einer Minute durchströmenden Gases p . — Die Wärme die das Gas in diesem Wege abgibt ist

$$p(\alpha - \beta) S = W$$

Ähnlich waren auch die Versuche von Regnauld. —

Das Dulong Petit'sche Gesetz ergibt aus der Tafel an der Spitze des gestrigen Vortrags. — Die spez. Gew. und die spez. Wärmen sind angegeben wie sie D. u. P. angaben

Das Gesetz kann auch so ausgeprochen werden: dass die Atome der chem. Elemente derselben Wärmemengen brauchen um eine gewisse Temperaturerhöhung zu erleiden. — Regnauld und Neumann ~~haben~~ verallgemeinert diesen Satz von einander unabhängig auch auf Verbindungen von ähnlicher Zusammensetzung.

Die spez. Wärme eines Körpers kann durch Temperaturänderung verändert werden, sie ist aber auch abhängig von Aggregatzustände nach Versuchen von Regnauld ist die spez. Wärme.

des Kupfers geschmolzen 0,093
 — — — — — geflüht 0,095

Die spez. Wärme ..

Des Wassers flüssig 1
 in Form als Eis } circa $\frac{1}{2}$
 — — — — — Wasserdampf } circa $\frac{1}{2}$

Für die Theorie der Wärme ist es von grosser Wichtigkeit die Frage zu beantworten: ob auch die spec. Wärme von Gasen, sich bei der Veränderung der Dichtigkeit derselben, veränderlich ist? - Delaroché und Bérard bejahten diese Frage. - Regnault sprach aber viel zuverlässiger aus dass die spec. Wärme der Gase von Druck und Temperatur unabhängig ist. -

Wir haben schon oft gesehen wie die Gase einfacheren Gesetzen gehorchen als feste Körper - so dass Gay Lussac'sche, Mariotte'sche und endlich das eben Ausgesprochene Regnault'sche Gesetz. -

Wärmecapacität

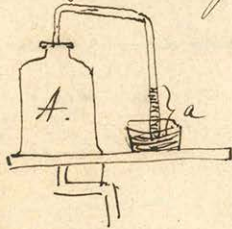
Kopp sprach vor einigen Jahren das Gesetz aus - dass die Wärme

capacität zusammengesetzter Körper immer gleich ist der Summe der Wärmecapacitäten der Bestandtheile. -

Was ist Wärmecapacität? Das Gesetz findet nur bei festen Körpern statt. -

III, 9. Jan.

Loulié stellte vor etwa 20 Jahren Versuche über Grösse der durch Reibung erzeugten Wärme an. - Loulié (ein Engländer). -



Bei Zusammen drücken von Gasarten wird Wärme erzeugt. -

Die Glocke A ist unter des Luft pumpen sie ist verdünnte Luft. Sie hebt die Quecksilber Säule (a). Lassen wir nun Luft in A ein treten

so sinkt die Hgssäule, sie hebt sich aber nach einiger Zeit etwa 2 Centim. hoch. Dies rührt von der bei der Verdichtung eingetretenen Temperaturerhöhung her. - In diesem Sinne stellten Clément und Desormes Versuche an -
 Erzeugung von Wärme durch Reibung.
 Erzeugung von Wärme durch Verdichtung. -

LIII, 10 Jan.

Der erste Satz der Mechanischen Wärme theorie beruht sich auf die Aequivalenz der Wärme und Arbeit. -

Der zweite § folgt aus dem Carnot'schen Prinzipie, von welcher sie durch Clausius hergeleitet wurde. -

Habe ich ein Gewicht e Eis von der Temperatur $0^{\circ}C.$; und ein Gewicht w Wasser von der Temperatur t - Die erzeugte Wärme ist $= T$. - Ist nun l die latente Wärme des Wassers, das ist die Wärme menge die die Gewichtseinheit Wasser bedarf um von starren in flüssigen Zustande verwandelt zu werden. - So ist die Temperaturerniedrigung des Wassers

$$w(t-T) = e(l+T)$$

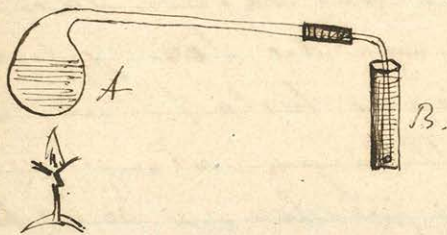
So wurden gefunden
Latente Wärme.

Wasser	79
Zink	28
Zinn	13
Wismuth	12
Blei	5

Auf die latente Wärme des

Wassers beruhen auch ~~statische~~
Kältemischungen. - L. P.
Schnee und Kochsalz. -

Wie Wärme bei Condensation
erzeugt wird f ist aus folgenden
dem Experi-



mente er-
sichtlich.

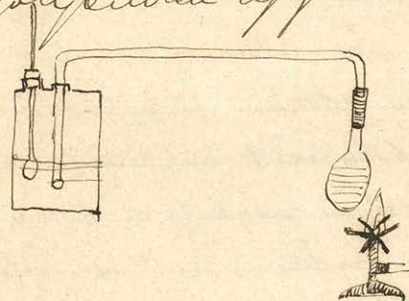
In A wird
Wasser ge-

kocht; dasselbe wird in B con-
densirt nach kurzer Frist erreicht
auch das Wasser in B den Siede-
punkt - ein Resultat das
sich durch Mischung der be-
trächtlichsten Mengen warmen
Wassers zu kaltem nicht er-
reichen würde. -

L. IV, 11 Jan. -

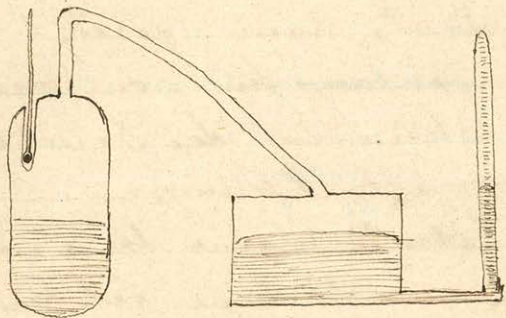
Wie beim Verdampfen Flüssiges Körper
Wärme verbraucht und so Kälte
erzeugt wird, kann gezeigt wer-
den beim Verdampfen von Wasser
durch Vertheuerung des Druckes
in der Wasserluftpumpe. -

Um die Latente Wärme des Wassers
zu bestimmen bediene ich mich
folgenden Apparates. -



Das Leidenfrost'sche Phänomen. -
Verbrennungswärme - sehr
folgsamte Versuche in dieser
Richtung stellen Favre und
Silberman an.

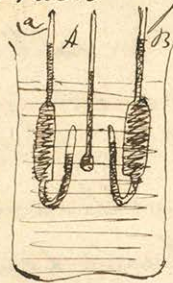
L.V., 13 Jan.



Der Satz dass der Schmelzpunkt eines Körpers allein von seiner chem. Beschaffenheit abhängt ist nicht ganz streng richtig. Druck u. Temperatur haben auf denselben einen Einfluss. —

Schon vorher die Mechanische Wärmetheorie den Satz dass der Schmelzpunkt veränderlich feststellte — kaum Bismut auf dasselbe durchgeolozische

Betrachtungen. — Es waren zwei starke Glasgefäße wie A und B die oberen Röhren sind Capillars und zwar bei A zugeschlossen, bei B offen. Die



Röhren wurden mit Quecksilber gefüllt wie es die Zeichnung zeigt. In den Röhren waren gleiche Mengen von Wallrath angebracht. — Auf dem Wallrath in A herrschte immer der Druck von Ein Atmosphäre auf den in B bei 140 Bu va ist nämlich die Luft an welcher der Druck gemessen wurde. es zeigte sich nun dass Wallrath bei 1 Atm. Druck bei $47,7^{\circ}$ schmolz, dass in B unter etwa 140 Bu Druck bei $50,7^{\circ}$ Cels.

Hier wird der Schmelzpunkt
bei Druckerhöhung erhöht
beim Eis dagegen erniedrigt.
— Diese Erscheinung erklärt die
mech. Wärmetheorie vollkommen.

Die Lehre von den Dämpfen.

Faraday zeigte dass zwischen
permanenten Gasen und Dämpfen
kein Unterschied ist. — Ihm
gelang es die meisten Gase zu
condensiren nur N, O
und H wiedertraten sich.

In Bersted's Wärmeprüfung
waren in vier Röhren, Schwefel-
lige Säure, Cyan Ammon-
iak gas, und Luft. — die
Condensation erfolgte zuerst
bei der schwefeligen Säure
dann, bei Cyan endlich
bei Ammoniak.

Bestimmung der Spannung

des Wasserdampfes, des Alcohols. —
Sorgfältige Versuche über Spannung
des Wasserdampfes ~~was~~ bei höhe-
ren Temperaturen wurden durch
Arago und Sulong angestellt; ~~er~~
mit dem Apparate der an der
Spitze der Vorlesung abgerechnet
ist, und den dies selbst schon
bei Betrachtungen über das
Mariotte'sche Gesetz benützte.

LVII, Jan 15.

Tension des Wasserdampfes. -
Experiment mit dem Kochen
des kalten Wassers unter bei
vermindertem Druck. - Papen's
Topf. -

Ich will die Dampfmaschine
beschreiben, wie sie aus den Händen
von James Watt hervorging.

LVIII, Jan 16

Weitere Beschreibung der Watt'schen
Dampfmaschine - Beschreibung
des Regulators. - Hochdruck
- Niederdruckmaschinen. -

LIX, Jan 17.

Bei einer vollkommenen Maschine,
welche also die ganze Wärme ver-
braucht - und stündlich 1 Kilogramm

Kohle ^{speist} verbraucht. Dann müsste
die Arbeit der Maschine in einer
Stunde 6000. 423,5 Kilogrammeters.

Die Arbeit eines Pferdekrafts in
der Stunde 60. 60. 75 Kilogrammeters.

Es wird also in der Stunde 9 P.
Kräfte angewendet. - Um also
bei einer vollkommenen Ma-
schin eine Stunde lang die
Arbeit eines Pferdekrafts
wirken zu lassen werden
 $\frac{1}{9}$ Kilogr. Kohle verbraucht.

Bei den wirklich vollkommenen
Maschinen werden
zu demselben Zwecke 1,2 Kilogr.
verbraucht. - es wird also
nur $\frac{1}{11}$ der Wärme verbraucht,
auf auf Tyroler auf zum Stein



Magnetismus.

— IX, Jan 18. —

Hypothese des magnetischen Flüssigkeiten. — Ein Satz der Mechanik ist dass die Gegenwirkung der Wirkung gleich sein muss — dass also wenn ein Körper A auf einen andern B eine Kraft ausübt, so übt B auch eine Kraft aus die gleich ist der von A ausgeübten.

Coulomb's Gesetz — von Gauss corrigirt. —

Die von μ und μ' ausgeübte Kraft proportional mit $\frac{1}{r^2}$. —
Es ist.

$$K = \frac{\mu \cdot \mu'}{r^2} \cdot \text{Factor}$$

Der Factor ist von den bei Kraft, magnetische Flüssigkeit Entfernung eingeübten Einheiten abhängig.

Man wird die Einheit der magnetischen Flüssigkeit so wählen können dass der Factor = 1. — Die so eingeübte Einheit der magnetischen Flüssigkeit ist diejenige Menge welche auf die Einheit der Entfernung, die Einheit der Kraft ausübt.

Erdmagnetische Kraft.

Der Erdmagnetismus wird an einem Orte bestimmt in dem ihre Größe und die Zwe.

Winkeln seiner Richtung be-
stimmt werden — dies sind
die Elemente des Erdmagnetismus.

Der Winkel den der Astrono-
mische und der Magnetische
Meridian mit einander bilden ist die
Declination der Magnetnadel.

Der Winkel den die Nadel
mit der Horizontalen Fläche
bildet ist die Inclination.

Statt der Größe wird gewöhn-
lich die horizontale Com-
ponente in Betracht gezogen.

Methoden zur Bestimmung dieser
Elemente. —

Bestimmung des Magnetischen
Meridians. —

Die Abweichungen in Folge der
unregelmäßigen Massenver-
theilung der Magnetnadel;
werden auf das Kleinste re-

ducirt wenn die Nadel ruhe-
spritzt ist. —

Die Decl. von Heidelberg ist etwa
14 Grad westlich. —

LXI Jan 20 —

Cardan'sche Aufhängung beim
Schiffmanns compass. — Bessere
Bestimmung der Declination durch
Gauss. Einrichtung von Weber
zur zweckmäßigen Verlängerung
der Aufhängung. —

Bestimmte Aufhängung eines nicht-
magnetischen — eines magneti-
schen Stabes. —

Bestimmung der horizontalen
Componente der Inclination —
der Inclination. —

LXII, Jan 22

Fehler bei Bestimmung der Inclination.

nation durch nicht genaue
Übereinstimmung des Schwer-
punktes und der Drehungs-
axe der Nadel. -

Der Magnetische Aequator -
die magnetischen Pole der Erde. -

Isoclinen sind die die Linien
die gleich Orte von gleicher
Inclination zusammenbinden. -

Orte von gleicher Declination
verbindende Linien sind
die Isogonen. - Curven

von gleich Intensity Magnetismus
sind die Isodynamen. -
Diese sind so verschieden das
das Maximum etwa das 3fache
des Minimums ist. -

Die Elemente der Erdmagnetismus
ändern sich an einem und be-
stimmten sehr bedeutend. -

In Paris war im Jahre 1580

die Declination	$10^{\circ}\frac{1}{2}$ östlich
in 1660	0
1814	$22^{\circ}\frac{1}{2}$ westl.

Die Inclination war in Paris
im Jahre 1671 75°
jetzt 67°

Dies ist ein Unterschied zwischen
Schwere u. Magnetismus. -

Diese secularen Unterschiede ver-
ändern manchmal plötzlich vorer
kann sich im Laufe einer Mi-
nute mit einem Grad die Decl.

sich verändern. - Namentlich
bei Vorkommen von Nordlich-
tern. - Nach dem Vorstlage von

Gauss und Humboldt wurden
gleichzeitig Bestimmungen der
Declination in Uppsala, Berlin,

Prag bis Mailand vorge-
nommen. -
Die Resultate werden graphisch

in Gauss und Webers Resultaten aus Beobachtungen ^{im Jahr 1840} dargestellt. -
Zeit der Beobachtung war der 29 und 30 Mai 1840

Sie Declination hat eine gewisse tägliche Periode.

Faraday unterschied magnetische u. Diamagnetische Körper. -

Magnetische Körper stellen sich Axial - Diamagnetische Aequatorial. -

LXIII Jan 22. -

Auch Gas sind magnetisch oder diamagnetisch - schönes Experiment mit einer breiten, der Kerne deren Plausone diamagnetisch ist. -

Eine andere Entdeckung Faraday's bezieht sich auf den Zusammenhang des Magnetismus mit

dem Lichte. - Induzierte Ströme. - Eisen ist durch Einwirkung des Erdmagnetismus immer magnetisch - und zwar nach verschiedenen Stellen verschieden - Hierdurch die Störungen der Compaßes auf Schiffen - Und diese zu vermeiden wendet man in der Nähe der Compaßes eine Eisenplatte an wie sie Barrell anzeigt. -

Die coercitive Kraft ist mit der Reibung zu vergleichen. - Kleine Erschütterungen haben auf dasselbe einen Einfluss wie auf die Reibung. - Experiment mit einem Eisenstab, dass in Vibrations gesetzt wird. - Eine kleine magnetische Nadel die auf einem Platin

faden aufgebauht, ^{ist} wird ge-
glicht - In der Glühbirne
verliert die Nadel ihre mag-
netischen Eigenschaften, die
sie beim Abkühlen wieder
annimmt.

Electrische Erscheinungen.

LXIV, Jan 23.

Electron - Papierchen. - Kellu - Hollan-
dermark Kugel. -

Electrische Flüssigkeiten. -

Electrischmaschine - Versuch mit
guten u. schlechten Leitern. -

Glühende Luft oder eine Flam-
me ist ein guter Leiter. -

Versuch mit dem Electrische Glocken-
spiel. - Ein mit Wasser gefüll-

tes - Isolirtes Gefäß
vorüber wird electrisirt

die Form des Springbrunnens artig
ausfließenden Wasserstrahles ver-
ändert sich wenn das Wasser
electrisch ist. - Glasbüschel. -
Electroscope - Electrometer. -
Bennet's Goldplatt Electrometer. -
Um die Erscheinung dem Gauss Au-
ditorium anschaulich zu machen
wurden die Platten beleuchtet,
und ihre Bild in jüsteren
Zimmern durch eine Linse vergrößert
auf eine weiße Tafel
geworfen. -

Ein zu Messungen zweckmäßig-
suyertes Electrometer ist die
Coulomb'sche Drehwaage. -

LXV, Jan 24.

Weitere Beschreibung der Coulomb'schen
Drehwaage -

Electrometer nach der Angabe von

Pelletier durch Kohlbrennen ~~antrifft~~ ^{antrifft}
da es auch Sinus electrometers
nannte. - Bei demselben wird die
Erdmagnetische Kraft angewendet.

Electrometer von der Art dass
daran die Kraft in der ersten
Pantens angewendet werde
hat Fechner, Bohnenbeny
endlich bedeutend verbessert
Hauke angegeben.

Bei den Versuchen werde sich
ein Electrometer von Thomson
anwenden -

LXVI, Jan 25.

Leitung der Electricität in ga-
ten Leitern. -

Die Leydens Flasche wurde ^{gleich} zuerst
von Kleist in Camin und
von Musschenbroek in Leyden
entdeckt. - Kleist kam darauf

in dem er in einer Medicinfla-
sche Wasser Electricität -
dem ~~ersten~~ ^{zweiten} Leiter bildete
dann das Wasser, den ~~ersten~~
seine Hand - so fühlte er
heftige Schläge wenn er die
Kette mit der zweiten Hand
schloss. - ohne die selben rich-
tig erklären zu können. -

Franklin'sche Tafel. -

- Wird die geladene Leydens
Flasche aus einander genommen
und die einzelnen Theile des-
selben durch Berührung entla-
den; dann aber neuerdings
zusammen gestellt so zeigen
sich noch heftige electriche
Erscheinungen -

Erklärung dieser Thatsache. -
Abuliches Experiment mit
der Franklin'schen Tafel. -

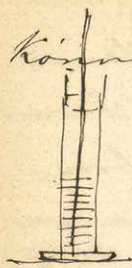
LXVII Jan. 27.

Electrophor in der Form eines Hart-
Kuchens. - Statt Harz kann man
zweckmäßiger Kantschuk anwenden.
Condensator. Das Kohlrausch'sche
Condensator. Verbindet man zwei
Condensatoren zu einem Duplicator
so kann man eine beträchtliche
Menge Electricität erzeugen. -
Töpfer in Pisa und Holz in
Preußen haben in neuerer Zeit
gleichzeitig und unabhängig
dieses Prinzip zur Construction
von Electricismaschinen benutzt,
die bedeutend zweckmäßiger als
die alten Maschinen sind. -
Die Holz'sche Electricismaschine.
Im feuchten Atmosphäre Versucht
der Apparat - das wenn im Zehn-
teser noch die Luft immer feuchter
ist - so stellt Kirchoff einen

Ofen geheizt mit einer Gasflamme
unter dem Apparat. Der Wasserdampf
muss aus der Verbren-
nungsproducten aufgefangen wer-
den und so krebt dem Apparat
nur trockne warme Luft. -

LXVIII, Jan. 28

Das Thermometer unsere Hand
fühlen die Wärme der Funken
nicht - aber diese ist sehr
hoch. - Electricische Kanone.
Lässt man durch eine Pistole mit
Aether gefüllt einen Funken schla-
gen so zündet sich dasselbe
an. - Ein Kartenblatt wird
durchlöcheret - ein Gas kann durch-
brochen werden, wie es unwill-
kürlich durch bei zu streng ge-
ladenern Sphären Flaschen vorkommt.
Um eine Gaslatte durchzubohren zu



Können Kette man darselben
eine Röhre ~~die~~ und ~~Stück~~
Nun in darselbe eines
guten Isolator etwa Oel.
das gelingt die Beob-
achtung so ist dieselbe Stern
artig. - Funken in Wasser.
Funken in der Luft. Dieselbe
hängt ab von der Electricchen
Spannung und von der Gestalt
der Electroden. - Geysler'sche
Röhren gefüllt mit verdün-
tem Fluorbor. Arsenwasser
stoff -

LXIX, Jan 29.

Der electriche Wind darauf
beruht die Drehung der Electric-
schen Flugrades. - Eine Flamme
so wie eine Spitze strömt
in immer Electricität aus über

Ein tropfendes Wasserstrahl
hat ganz dieselbe Wirkung wie
eine Flamme. -

Atmosphärische Electricität -
Dr. Lamont stellte die Hypothese
auf dass die Erde ein nega-
tives Electriccher Körper sei.
Die Leitungsfähigkeit der Luft
wird je grösser je grösser sein
Verdünnung ist - ~~das~~
Dies geschieht aber nur bei
einer gewissen jedoch sehr klei-
nen Grenze. - Der leere Raum
leitet die Electricität nicht. -

Methoden zur Bestimmung der
Atmosphärischen Electricität

Vonden Erregungsarten freier Electricität
Bringt man zwei Körper ein elatig
in Berührung und trennt sie
dann haben die Electricität
angenommen die entgegengesetz-
t!

... LXX, 30 Jan. -

Bestimmung der atmosphärischen
Electricität nach Thomson. -

Reibung allein erzeugt gar keine
Electricität. Eine mit dem Electr.
meter verbundene Quecksilber Menge
kann mit einer Gutschuh Platte
beliebig lange Zeit gerieben wer-
den - ein Ausschlag der Nadel
zeigt sich nur dann wenn
eine Trennung geschieht. -

Die Electriche Spannung
scheint nicht fest zu stehen. -

Wird eine ^{glas} Platte gerieben
mit Quecksilber so nimmt
sie + Electricität an - wird

sie aber in die Flamme ge-
halten so zeigt sie wenn
auch schon vollkommen
abgetrennt negative Electr.

ität diese Eigenschaft verliert
die Glasplatte ausdurech Ab-
waschen mit Alcohol. -
Bringt man einen glühenden
Platin Tiegel in Berührung mit
dem Electrometer und trägt
Wasser in dasselbe so dass
Verdampfung eintritt - dann
zeigt sich ein stark negative
Ausschlag der Magnetnadel. -
In einer Fabrik in New Castle
arbeiteten Arbeiter an einer
Dampfmaschine - eines kam
mit einer Hand in den Dampf-
strahl des Sicherheitsventils,
~~in~~ während keine andere
Hand den Kessel berührte
er bekam so einen heftigen
electricen Schlag. - Armstrong
gründete auf dies Prinzip seine
Hydroelectricmaschine. -

Faraday Armstrong behauptete dass diese ~~ein~~ Electricität durch das Verdampfen erzeugt ist. - Faraday aber zeigte wie die Form der Öffnung und die Masse derselben Einfluss auf diese Electricität hat. - Ist die Öffnung von Halbz so ist sie beträchtlicher als von Elfen bein so ist sie Null - die Electricität an einer solchen Maschine wird daher eine Folge der Reibung sein. -

Eine Andere Quelle der Electricität ist die Trennung der Körper. Zerriest man ein Glimmerblatt an zwei isolirten den Handhaben so nimmt die eine positive die Andere negative Electricität an. - Die Theorie

sollte a priori bestimmen können welche Platte negativ welche positiv werden muss. Gewisse Krystalle werden schon bei geringe Temperaturerhöhung Electricisch. - Pyroelectricisch. So ist das Turmalin Pyroelectricisch. Es ist nicht die Höhe der Temperatur sondern die Änderung desselben welche electricische Erscheinungen hervorbringt.

LXXI, Jan 31.

Voltaische Säule. -
Zamboni's Trockene Säule -
etc.

LXXII Febr. 1.

Das Ohm'sche Gesetz spricht aus

$$i = \frac{E}{W}$$

wo i die Intensität, E die electro

motorische Kraft W den Widerstand des Leiters bedeutet. - Der Widerstand des sämmtlichen Leiters ist:

$$W = w_1 + w_2 + w_3 + w_4$$

und zwar ist...

$$w_1 = \frac{l_1}{g_1 d_1}$$

$$w_2 = \frac{l_2}{g_2 d_2}$$

wo l_1, l_2 die Längen, g_1, g_2 die Querschnitte, d_1 und d_2 die Leitungsvermögen der betreffenden Leiters bezeichnen. -

Das Daniel'sche Element,
Grove'sches - Brunnen-sches
Element.

LXXIII, Febr. 3

Ampère'sche Regel. -
Richtung der Kraft, welche ein geradliniger Strom auf einen magnetischen Pol ausübt. - Nach Vermu-

then von Biot und Arago ist es bewiesen, dass die Intensität des Electricen Stromes in der ersten Potenz umgekehrt proportional ist, mit der Entfernung des Poles. -

LXXIV, Febr. 4. -

Commutator. - Ein Magnet ^{bleibt} durch leitende Electricität um seine Axe gedreht - diese wunderbare Erscheinung kann nach der angeführten magnetischen Theorie nicht erklärt werden - es wird die Ampère'sche Hypothese nöthig. Eine in einer Spirale eingeschobene Eisenwelle verstärkt die magnetische Kraft.

LXXV, Febr. 5
Das Barlow'sche Rädchen. -

Zur Bestimmung des Widerstandes
des leitenden Drahtes dienen die
Beobachtungen.

Leitungsfähigkeit	bei 0° Cel.	bei 100° Cel.
Silber	136	86
Kupfer	100	68
Zink	33	—
Eisen	17	9
Platin	14	10
Neusilber	8	—
Quecksilber	5	—

LXXXVII, Febr. 7. -

Der Electr. Telegraph. Die von Gauss
in Weles in 1833.

LXXXVIII, Febr. 8.

Electr. Telegraph.

LXXXIX, Febr. 10

Electro-magnetische Wellen. Auch bei
wissenschaftlichen Untersuchungen
werden elektrische Ströme zur Messung

benutzt. Zeichnen des Durchganges
eines Plankens. - Helmholtz bestimmte
die Fortpflanzungsgeschwindigkeit des
des Reizes in den Nerven mit Hilfe
electr. Strom auf 27 Meter in der
Secunde. - Electromotor. -
Nebenschlusszug. - Regulator nach
Helmholtz an dem Electr. Rotations-
apparat.

LXXX, Febr. 11.

Wirkungen der Electricität.

Electrolyse - Faraday nannte Anode
den positiven; Kathode den ne-
gativen Electrolyt. - Galvani'sche
Theorie der Electrolyse. -

Der Electrolytische Gesetz. -



Galvanische Lösung blau
gefärbt mit einem Ex-
tract von Kohlenblättern werde

der Electrolyse unterworfen. -
Es zeigt sich die merkwürdige
Erscheinung dass das eine Schenkel
roth als andere grün wird. -
Es versetzt sich also nicht allein,
das Wasser sondern auch das,
Salz. -

LXXXI, Febr. 12. -

CuO, SO_3 versetzt sich in
 Cu und SO_3, O . - Leitet
man einen stärkeren Strom
hindurch so scheidet sich aus
 H aus - und das abgesetzene
Kupfer hat eine ganz veränderte
Construction. -

Auf die Electrolyse begründet
sich die galvanoplastische
Kunst & ~~besteht~~ scheidet sich
am schönsten aus einer Cyan-
kalilösung ab. -

Wärmerwirkungen der Electricität,
Strome. - Wärme wird bei Electrici-
schen Strömen immer hervorgebracht.
Ein dünnes Platin drath glüht,
sich und schmilzt. Die Wärmemenge
ist dem Widerstande der Leiter
und dem Quadrate der Intensi-
tät des Stromes direct propor-
tional. - Das Electricische Licht.

LXXXII, Febr. 13.

Galvanische Sprengung der Mienen.
Der Grösse vortheil besteht darin
dass mehrere Mienen zu gleicher
Zeit aufgesprengt werden können,
wobei die Wirkung eine viel be-
trächtlichere ist. - Das Toule
sche oder Leur sche Gesetz der Elec-
trischen Wärmewirkung. - Es Die
Peltier'sche Wärmewirkung. -
In allen Neben bringt der Electricische

Stram eben die Empfindung hervor
die zu leiten der Petropende
Nere bestimmt ist. - So Schall,
Licht etc. - Erhitzt man
Die Lötstelle eines Kupfer
und Eisendrahtes, so wendet
die Ablenkung hin er ein Maxi-
mum erreicht hat, dann
bewegt er sich nach der ent-
gegengesetzten Richtung. - ~~Wird~~
Wird dann wieder positiv
aber gering - nimmt man
nun die Erwärmende Flamme
fort, so tritt durch Abkühlung
ein Colonal positives Aussehen
ein. (?) Inducirte Ströme. -

LXXXIII, 14 Febr.

Inducirte Electricität. -

LXXXIV, 15 Febr. -

Die Siemens und Weilsche Maschine.
Schichtung des Lichtes in einer
Geisler'schen Röhre - ?
Das Licht einer Geisler'schen Röhre
ist nicht Continuirlich wie ~~das~~
mittels eines schnell rotirenden
Sprengels zu berechnen ist. -

LXXXV, 17 Febr.

Versuche mit Ruhmkorff's Apparat.
Die Aurole der Funken ist glühende
Atmosphäre. - Das Ries'sche Electrici-
sche Luftthermometer. - Regenfaut
so genau die ~~die~~ Electricitäts-
menge der Flasche, so der Widerstand

LXXXVI, 18 Febr.

Versuche mit dem Ruhmkorff's -
der Electricische - Funke. -