דיא אינטערנאציאנאלע ביבליאטהעק

Библіотека академическ. ферейна
для изученія еврейской исторіи и литерат. ...

דער מענש און דיא נאטור

אײנלײטונג צום שטודיאום פון נאטור װיססענשאפט.

פון מ. באראנאװ.

Юрьевская Еврейская библіотека имени Д-ра Я. А. Эйгеса
№ 1124

ארױסגעגעבען פון דיא

אינטערנאציאנאלע ביבליאָטהעק פאבל. קאמפ.

23 דואײן סט., ניו יאָרק.

Copyright by the International Library Publishing Co. 1903.

אינהאלטס-פערצייכניס :

א פאַר ווערטער פון דעם פערפאססער.

1. דיא נאַטור. 5

2. דער מענש און זיין פלאַץ אין דער נאַטור. 7

3. אונזער מיטטעל צו לערנען דיא נאַטור. 9

4. וויא וויים מיר קענען לערנען דיא נאַטור. 12

5. וויסען און וויסענשאַפט. 18

6. דיא אָרדנונג אין דער נאַטור. 21

7. שטאָף און קראַפט. 24

8. דיא אויפגאַבע פון נאַטור־וויסענשאַפט. 28

9. דער מעטהאָד פון נאַטור־וויסענשאַפט. 35

10. אין וועלכע בעזונדערע וויסענשאַפטען דיא נאַטור־וויסענשאַפט ווערט איינגעטהיילט. 43

11. דיא נאַטור־וויסענשאַפט אמאָל און היינט. 47

Бібліотека академическ. ферейна
...еврейской исторіи и литерат. ... изучения ...

א פאָר ווערטער פון דעם פּערפאססער.

דיזעס קליינע ביכעלע איז אן אלטעס ווערק אין א נייעם קלייד. עס האָט צום ערשטען מאָל דערזעהען דאס ליכט מיט ארום צעהן יאָהר צוריק אין לאָנדאָן, וואו עס איז ארויסגעגעבען געווארען פון א „גרופּע וויסענשאפטס־פערברייטערס". דיא גרופּע איז געוועזען רייך אין אידעען, אבער, ווי אלע אזעלכע גרופּען, אָרים אין מיטעל איהרע אידעען דורכצופיהרען. איהר פּלאַן איז געוועזען ארויסצוגעבען א גאנצע סעריע פון נאטורוויסענשאפטליכע בראָשורען צו וועל־כער דיזע האָט געדארפט זיין בלויז דיא איינלייטונג. צום בעדויערן, האָבען איהרע מיטעל קוים עררייכט אלס ארויסצוגעבען דיא איינ־לייטונג. איהר ערשטעס און לעצטעס ליטערארישעס קינד איז ער־שיענען אין אזאַן אָרימען קלייד, דאס זיין גייסטליכער פאטער האָט זיך געשעהמט צו קוקען אויף איהם.

דיזע צווייטע אויסגאבע פון דעמזעלבען ווערק ערשיינט אונ־טער פיעל גינסטיגערע אומשטענדען. דיא נייע בעלי הבתים האָבען דיא מיטעל ניט נור אום ארויסצולאזען אויף דער וועלט דאס צעהניאָהריגע ליטערארישע קינד אין א פיינעם אנצוג, נאָר זייא האָבען אויך דיא מיטעל פּאָרטצוזעצען דיא העכסט נוטצליכע אונ־טערנעהמונג, וועלכע זייא האָבען אָבגע'ירש'ענט צוזאמען מיט דיעזען ווערק פון דער פערשטאָרבענער לאָנדאָנער גרופּפּע. דיא נא־טורוויסענשאפטליכע סעריע, וועלכע דיא לאָנדאָנער טהעאָרעטיקער האָבען מיט ענטהוזיאזמוס געפּלאנט, גייט פון דיא ניו־יארקער פּראקטיקער קאלטבלוטיג אָבער ענערגיש אויסגעפיהרט ווערן. דיא אידעע בלייבט דיזעלבע, דער פערפאסער בלייבט דערזעלבער, נאָר דיא ארויסגעבער זיינען אנדערע.

דיא בראָשורע איז געשריעבען געווארען ניט פאר קינדער און ניט פאר אזעלכע, פאר וועלכע דער צוועק פון לעזען איז בלויז צו

אמוזירען זיך. איהר וועט דאָ ניט געפינען קיין וויטצען, קיין אנעקדאָטען, קיין הויכע פראזען, קיינע דונקעלע אויסדריקע און קיין וואסער. אלעס איז אויסגעדריקט אזוי קלאָר און פּראָסט וויא דער פּערפאסער איז נור אים שטאנדע. קיין איבריגע פראזע, קיין איבריגעס וואָרט; געדיכט און צו דערזעלבער צייט קלאָהר; קלאָהר און קורץ; פיעלעס אין וויינינע ווערטער. דאס, אמוויינינגסטען איז געוועזן מיין אויפגאבע. איך ראטה דעם לעזער ניט דורכצולויפען דיא בראָשורע אין איין אבענד, נאָר צו לעזען ניט מעהר וויא איין קאפּיטעל א טאָג, און ניט אָנצופאנגען דעם פאָלגענדען קאפּיטעל ביז ער איז ניט איבערצייגט, אז ער האָט פאָלקאָמען פערשטאנען דעם פריהערדיגען. און איך האָף, אז דער לעזער וועט מיך ענטשולדיגען, וואס איך גיעב איהם א ראטה.

ם. ב.

1

דיא נאטור.

אונטער דעם וואָרט „נאטור“ דארף מען פערשטיין אללעס, וואס עקזיסטירט: דיא ערד און אללעס אייף דער ערד, דיא זון, דיא לבנה, אללע שטערן, און אללעס וואס איז אויף זיי און צווישען זיי. אונטער דעם וואָרט „נאטור“ דארף מען אָבער פערשטיין ניט נור זאכען, זאָנדערן אויך אללעס וואס פאססירט מיט זאכען, אללע ענדערונגען פון זאכען. ניט נור דיא ערד אלליין באלאנגט צו דער נאטור, זאָנדערן אויך איהר בע־וועגונג, איהר ענטוויקלונג און אללע ענדערונגען אין איהר אייננערן צושטאנד און אין איהר אויסערען אויסזעהן. דיא נאטור איז, אלזאָ, אללעס: אללע זאכען און אללע ער־שיינונגען. דאס פאפיער, אויף וועלכען איך שרייב, בעלאנגט צו דער נאטור, מיינע אויגען, מיט וועלכע איך זעה דאס פאפיער, בעלאנגען אויך צו דער נאטור אין, ענדליך, מיין אידעע אָדער פאָרשטעלונג וועגען דעם פאפיער בעלאנגט אויך צו דער נאטור.

דער מענש איז א טהייל פון דער נאטור, און דאס מענש־ליכע לעבען איז א טהייל פון דעם לעבען פון דער נאטור. דיא נא־טור איז פולל מיט לעבען; יעדע זאך, וואס עקזיסטירט אין דער נאטור, לעבט איהר ספעציעללען לעבען, און דיא סוממע פון דיזע אללע סאָרטען לעבען בילדעט דאס לעבען פון דער גאנצער נאטור. דיא וויססענשאפט וויסט ניט פון טויטע און פון לעבע־דיגע זאכען. זיא אונטערשיידעט נור אָרגאנישעס לעבען פון אזעלכע זאכען וואס האָבען גלידער (אָרגאנען), און לעבען פון אזעלכע זאכען וואס האָבען ניט קיין גלידער. עס איז ניט פאראן קיין זאך אין דער וועלט, וועלכע זאָלל זיך איממער געפינען אין דעמזעלבען צושטאנד, וועלכער זאָלל איממער בלייבען איינס און דאס זעלבע; אללעס געפינט זיך אין א שטענדיגער, אונ־אויפהערענדער ענדערונג. דער מענש איז אפילו אויף איין סע־

קונדע ניט איינער און דערזעלבער, ווייל אין איהם געהט איממער פאָר א פראָצעסס פון שאפען און צערשטערונג. דער שטאָף, פון וועלכען אונזער קערפער באשטייט, האלט איממער אין איין בילדען זיך און אין איין צערשטערען זיך. דיא אורינע ענטהאלט אין זיך דעם צערשטערטען שטאָף פון אונזער קערפער, און דאס וואס מיר עססען און טרינקען, ענטהאלט אין זיך דעם מאטעריאל, פון וועלכען עס בילדעט זיך נייער שטאָף, וועלכער פארנעמט דעם פלאץ פון דעם צערשטערטען. דער ים איז קיינמאָל איינער און דערזעלבער, דיא טייכען בייטען זיך יעדע סעקונדע, דיא בערג זיינען קיין מאָל ניט איינע און דיזעלבע, א. ז. וו.

אונזערע געפיהלען זיינען ניט גענוג פיין אום צו באמערקען אללע דיעזע אונענדליך קליינע ענדערונגען, אבער דיא וויססענשאפט האָט גענוג מיטעל דערצו. ווען איהר קוקט אויף א בארג, קענט איהר ניט באמערקען וויא ער ענדערט זיך יעדע סעקונדע, וויא ער ווערט ביסלעכווייז צערשטערט פון ווינטען, רעגען, א. ז. וו. אָבער ווען איהר וואָלט קענען א קוק טאָן אויף דעם זעלבען בארג אין 100,000 יאָהר ארום, וואָלט איהר געזעהען, אז ער איז שוין ווייט ניט דערזעלבער וויא פריהער.

איז פאראַן עטוואס אויסער דער נאטור? ניין! ווייל דיא נאטור איז אללעס וואס עקזיסטירט נור. דיא נאטור איז אומעטום. האָט דיא נאטור אן אנהייב און אן ענד, אדער, בעססער געזאָגט, האָט דיא נאטור א גרענעץ? ניין! ווידער דערפאר ווייל דיא נאטור איז אללעס. ווען דיא נאטור וואָלט געהאט א גרענעץ, דאן וואָלט עקזיסטירט עטוואס אויסער איהר, אריבער דעם גרענעץ. דיא נאטור איז אללעס און דערפאר איז אונמעגליך זיך פאָרצושטעללען, אז זיא איז באשריינקט. דיא נאטור איז אונענדליך. האָט דיא וועלט ווען עס איז געהאט אן אָנהייב, — ד. ה. האָט דיא עקזיסטענץ פון דער וועלט ווען עס איז געהאט אן אָנהייב? — אָדער דיא נאטור עקזיסטירט פון אייביג אָן? ווען דיא נאטור ווען עס איז אויפהערען צו עקזיסטירען? אָבוואָהל מי קען עס ניט באווייזען, פון דעסטוועגען איז פאר

דעם וויססענשאפטליכען פערשטאנד גאנץ אונרענקבאר, אז דיא נאטור זאָלל האָבען אן אָנהייב אָדער אז זיא זאָלל ווען עס איז האבען אן ענדע. ד י א נ א ט ו ר א י ז א ל ע ס, ד י א נ א ט ו ר א י ז א ו נ ע נ ד ל י ך און א ו נ ב ע ש ר י י נ ק ־ ב א ר, ד י א נ א ט ו ר א י ז א י ב י ג.

2

דער מענש און זיין פלאץ אין ד'ער נאטור.

דער מענש האלט זיך געוויינליך פאר דיא ציהרונג פון דער נאטור, פאר ראס-שענסטע, העכסטע און בעסטע וועזען אין דער נאטור. ער קוקט אויף דיא נאטור אזוי וויא זיא וואָלט געוועזן זיין שקלאף, און ער — איהר בעל הבית; אזוי וויא זיא וואָלט באשאַ־פען געווארען ספּעציעל פאר איהם. דיא זון שיינט בייא טאָג כדי עס זאָלל איהם זיין ליכטיג און ווארעם; דיא לבנה שיינט בייא נאכט כדי ער זאָל זעהן, וויא אהיים צו גיין; דער רעגען פאלט כדי זיין תבואה זאָל וואקסען; אָקסען עקזיסטירען אויף דער וועלט, כדי ער זאָלל האָבען פלייש צו מיטטאָג, אין בהמות כדי ער זאָלל האָבען מילך צום טהעע; דער ווינט בלאָזט פאר זיינע מיהלען, דיא טייכען פליססען פאר זיינע שיפּפען, דיא בערג עקזיסטירען כדי ער זאָלל זיי באוואונדערן, און דיא בלומען שמעקען כדי ער זאָלל האָבען פערגניגען. מיט איין וואָרט — דיא גוטע מוטטער ־ נאטור טהוט אללעס פאר איהר ליעבלינג — דעם מענש. — אזוי דענקט דער מענש, אזוי זינגען צום וויינינגסטען אונזערע דיכטער, אָבער איז עס ווירקליך אזוי? האָט דען ניט דער מענש, — חוץ דיזע אללע גליקען — אויך דיא כאָלעריע און טויזענדער אנדערע מגפות? האָט ער דען ניט שרפות, וועלכע רואינירען און פערברע־נען איהם; האָט ער דען ניט ערדציטטערניססע, דונגערן און בליצען; האָט ער דען ניט ווערים, וועלכע עססען איהם און וועלף, וועלכע צוררייסען איהם? מוז ער זיך דען ניט היטען אויף יערען טריט פאר'ן טויט, און שטארבט ער דען ניט כמעט אימּמער פאר דער צייט? אין דער ווירקליכקייט עקזיסטירט ניט דיא נאטור

פאר דעם מענשען, אזוי וויא זיא עקזיסטירט ניט פאר דיא ווערים, פאר דיא וועלף, פאר דיא בערג און פאר דיא טייכען. פאר דער נאטור זיינען אללע און אללעס גלייך, ווייל אלע זיינען נור טהיילע פון איהר, און יעדעס באזונדערע וועזען איז נור אן אונענדליך קליינער טהייל פון איהר. ווען דער מענש איז יעצט ווירקליך א מאכט אין דער נאטור, ווען ער איז ווירקליך א הערר־שער איבער אללע חיות, ווען ער באנוצט דיא נאטור־קרעפטען פאר זיינע ציעלע, — איז דאס ניט דערפאר, וואס דיא נאטור קימ־מערט זיך איבער איהם, זאָנדערן דערפאר, וואס ער אלליין קימ־מערט זיך איבער זיך, וואס ער אלליין טראכט און זאָרגט ווע־גען זיך.

מיט א יאהר 20 אָדער 30 טויזענד צוריק, ווען דיא מענשהייט איז נאָך געווען אין איהר קינדהייט, ווען דער מענש האט זיך נאך ניט אונטערשיידעט זעהר פיעל פון אן אפפע, ווען זיין פערשטאנד איז נאָך געווען זעהר שוואך, — דאן איז אלעס אין דער נאטור געווען פאר איהם א געהיימניסס און א שרעקען: א געהיימניסס, — ווייל ער האָט נאָך גאָר ניט פערשטאנען אין איהר, און א שרעקען, — דערפאר, וואס ניט פארשטייענדיג זיא האָט ער ניט געקענט פארהיטען זיך פאר דיא אונענדליך פיעלע געפאהרען, וועלכע ער פלעגט באגעגנען אויף יעדען שריט און טריטט. זיין גאנצער לעבען איז געווען א ביטערער קאמפף מיט דער אונהערצליכער נאטור, און אין דיעזען קאמפף פלעגט ער זעלטען זיין דער זיעגער. אָבער דיעזער ביטערע, אונאויפהערליכער קאמפף פאר דעם לעבען האָט ביסלעכווייז ענטוויקעלט זיין פערשטאנד. ער האָט ביסלעכווייז אָנגעהויבען צו קעננען פ א ר ש ט י י ן דיא נאטור, און וואס מעהר ער האָט אָנגעהויבען צו פארשטיין זיא, דעסטאָ וויינינגער האָט ער אָנגעהויבען צו שרעקען זיך פאר איהר. אזוי לאנג, וויא דיא נאטור איז פאר איהם געווען א גע־היימניסס, האָט ער זיך באטראכט אלס איהר שקלאף און האָט זיך געפיהלט שרעקליך שוואך. אָבער אזוי גיך וייא ער האָט אָנגעהויבען צו קענען זיא, האָט ער זיך אָנגעהויבען צו פיהלען אליז פרייער און

שטארקער. ער האָט ניט נור אויפגעהערט צו שרעקען זיך פאר איהר, נאָר ער האָט אפילו אָנגעהויבען אויסצונוצען איהרע קרעפ־טען פאר זיינע ציעלען, ד. ה. אום צו מאכען זיין לעבען לייכטער און בעססער. דער ווינט, וועלכער פלעגט איהם פריהער שרעקען, האָט אָנגעהויבען צו טרייבען זיינע מיהלען; דער טייך, אין וועל־כען ער פלעגט מורא האָבען דערטרונקען צו ווערן, האָט אָנגעהוי־בען צו טראָגען אויף זיך זיינע שיפפען; דיא חיות, פאר וועלכע ער פלעגט פריהער אנטלויפען, האָבען אָנגעהויבען צו דיענען איהם, א. ז. וו. נעהמט אוועק ביי דיא יעצטיגע שטאָלצע מענשהייט מיט אמאָל איהר גאנצעס קעננען און וויססען פון דער נאטור, — און זיא וועט מיט אמאָל ווערן אזוי שוואך, אזוי הילפלאָז, אז אין א גאנץ קורצע צייט וועט זיא מוזען אין גאנצען פערשווינדען. אונזער גאנצע מאכט ליעגט אין דעם, וואס מיר קענען און פערשטעהען דיא נאטור, אָבוואָהל אונזער קעננען איז נאָך דערוויילע זעהר ווייט פון פאָלקאָממען. דער גאנצער פראָגרעסס פון דער מענשהייט בא־שטייט אין גרונדע גענומען אין דער אונאויפהערליכער פערגרע־סערונג פון זיין קעננען דיא נאטור. דיא געשיכטע דער מענשהייט איז דיא געשיכטע פון דעם קאמפף צווישען דעם מענשען און דער נאטור, דיא געשיכטע פון אונזער ביסלעכווייזער בעפרייאונג פון דער נאטור, פון אונזער ביסלעכווייזער עראָבערונג פון דער נא־טור. **אונוויססענהייט איז פינסטערניסס, שוואכקייט און הילפלאָזיגקייט, וויססען איז מאכט, ליכט און פרייד.**

.3

אונזערע מיטעל צו לערנען דיא נאטור.

וועלכע מיטטעל האָט דער מענש צו לערנען דיא נאטור? דער לעזער וועט העכסט וואהרשיינליך זאגען: לעהרער און ביכער. אָבער דאס איז ניט קיין ענטפער. פון וואנען קעננען דיא נאטור דיא יעניגע וואס שרייבען ביכער אָדער לערנען אנדערע? און קען מען דען ניט לערנען דיא נאטור אָהן לעהרער און אָהן ביכער? אום

צו לערנען אנדערע אָדער שרייבען ביכער פאר אנדערע מוז מען דאָך פריהער אליין לערנען דיא נאטור, אָהן לעהרער און אָהן ביכער. וויא זשע איז דאס מעגליך? דאס איז מעגליך דורך דיא פינף חושים, וועלכע דער מענש (צוזאממען מיט אלע העכערע חיות) בעזיצט. דיעזע חושים, וועלכע דיענען דעם מענשען אלס ווערקציינע צום קעננען און צום לערנען דיא נאטור, זיינען פאָלגענדע: 1) דער חוש הריאה (דער זינן פון זעהען), וואס זיין אָרגאן זיינען דיא אויגען, 2) דער חוש השמועה (דער זינן פון הערען), וואס זיין אָרגאן זיינען דיא אויערען, 3) דער חוש הריח (דער זינן פון ריעכען אָדער שמעקען), וואס זיין אָרגאן איז דער נאָז. 4) דער חוש הטעם (דער זינן פון געשמאק), וואס זיין אָרגאן איז דער צונג און 5) דער חוש המישוש (דער זינן פון בעריהרען אדער אָנטאפּען), וואס זיין אָרגאן איז דיא הויט פון דעם גאנצען קערפּער און בעזאָנדערס פון דיא פינגער. דער מענש קען לערנען דיא נאטור מיט זיינע אויגען, אויערען, נאָז, צונג און הויט. ער לערנט דיא נאטור מיט דעם וואס ער זעהט זיא, הערט זיא, ריעכט זיא, פּארזוכט זיא, און טאפּט זיא אָן. דאס זיינען אונזערע איינציגע מיטטעל צו לערנען דיא נאטור. צוליעב אונזערע אויגען זיינען מיר אימשטאנדע צו באגרייפען קאָלירען, פאָרמען, גרויסקייט, ווייטקייט, ליכט און אללעס, וואס מיר קעננען ניט אָנריהרען, וואס מיר קעננען ניט דערגרייכען (וויא צ. ב. דעם היממעל, דיא זון, שטערן א. ז. וו.). צוליעב אונזערע אויערען זיינען מיר אים שטאנדע צו בעגרייפען טענער, שטיממען, ווייטקייט, א. ז. וו. צוליעב דער נאָז באגרייפען מיר פערשיעדענע גערוכען. צוליעב דעם צונג — פערשיעדענע טעמים, צוליעב דער הויט אדער ריכטיגער צוליעב דעם ארגאן פון אָנטאפּען, בעריהרען, — זיינען מיר אימשטאנדע צו באגרייפען הארט און ווייך, קאלט אוןווארעם, גלאט אין ניט גלאט, גראָב און דינן, נאס און טרוקען א. ז. וו. וואס שארפער אונזערע זיננע זיינען, דעסטאָ בעססער קעננען מיר לערנען דיא נאטור; און פערקעהרט — וואס שוואכער זיי זיינען — דעסטאָ ווייניגער קעננען מיר לערנען דיא נאטור. א מענש, וואס באזיצט אללע פינף זיננע קען בע-

סער לערנען דיא נאטור וויא דער, וואס באזיצט נור פיער אדער דרייא זיננע. פאר א בלינדען עקזיסטירט ניט א האלבע וועלט, פאר א בלינדען און טויבען עקזיסטירט ניט דריי פיערטעל וועלט. ווען עס זאָל זיין מעגליך א מענש אָהן שום זיננע, דאן וואָלט אזא מענש ניט געקענט האָבען קיין שום באגריעף איבער דיא נאטור.

צוליעב אונזערע זיננע קענען מיר לערנען דיא נאטור, אבער מי דארף ניט פערגעססען, אז אונזערע זיננע זיינען נאָך אללעמען נור ווערקצייגע צום לערנען. שטעללט זיך פאָר א מענשען, וואס איז זיין גאנצען לעבען פארשפארט אין א פינסטערער לאָך, צו וועלכע עס קומט קיינמאָל ניט צו קיין ליכט און קיין גערויש: אזא מענש, אָבוואָהל ער מעג באזיצען אלע פינף זיננע וועט פון דעסט־וועגען האָבען א זעהר קליינעם בעגריף איבער דער נאטור. אום צו קענען דיא נאטור, מוז מען זאָ צו זאגען לעבען אין מיטטען דער נאטור, זיין אין א שטענדיגער בעריהרונג מיט דער נאטור.

זיינען אבער אונזערע פינף זיננע, אליין גענומען, גענייגענד, אום צו לערנען דיא נאטור? געוויס ניט. יעדערער פון אייך האָט געוויס ניט איין מאָל באמערקט אז א מענש קען קוקען אויף א זאך און פון דעסטוועגען ניט זעהן זיא, קען הערין א גערויש און אין דערזעלבער צייט ניט באמערקען איהם, קען עססען און ניט פיה־לען וואס פאר א טעם האָט דאס וואס ער עסט א. ז. וו. ווארום איז דאס אזוי? איינפאך דערפאר, ווייל ער טראכט ניט אי־בער דעם, ווייל ער באגרייפט עס ניט. אונזערע זיננע זיינען נור אונזערע ווערקצייגע, אָבער ווען זייא ווירקען אָהן דעם בעל הבית, ד. ה. אָהן אונזער פערשטאנד, — דאן קומט פון זייער ווירקונג, פון זייער ארבייט, גאָר ניט ארויס. דיא נאטור מאכט נור אן איינדרוק אויף אונזערע זיננע; דיעזע איינ־דריקע ווערן זאָפאָרט איבערגעגעבען דורך דיא נערוועז צום מארך, און דורך דיא ארבייט פון דעם מארך ווערען פון דיעזע איינדריקע — פאָרשטעללונגען, בעגריפע, אידעען. אָהן דעם פערשטאנד און זיין אָרגאן, דעם קאָפּף־מארך, קען דער מענש אזוי וויניג לערנען דיא נאטור, וויא אָהן זיינע זיננען מיט זייערע אָר־

גאנען. אונזערע מיטעל אָדערווערקצייגע צום לערנען די נאטור זיי־
נען פאָלגליך, אונזערע פינף זיננע צוזאמען מיט אונזער שכל, פער־
שטאנד. עס גיעבט קיין אנדער מיטעל צום קענען. דער איינציגער
וועג פון דער נאטור צו אונזער פערשטאנד גייט דורך אונזערע זינ־
נע, אללעס, וואָס מיר קענען פון דער נאטור איז געקומען צו אונז
נור פון דיא איינדריקע, וועלכע דיא נאטור האָט געמאכט אויף אונ־
זערע זיננע, און וועלכע זיינען דורך דיא נערווען איבערגעטראָגען
געוואָרען צום קאפף־מארך — דעם אָרגאן פון פערשטאנד. אָהן דער
נאטור — קיינע איינדריקע, אָהן איינדריקע — קיינע פאָרשטע־
לונגען, בעגריפע, אידעען.

.4

וויא ווייט מיר קענען לערנען דיא נאטור אָדער דיא גרענצען פון אונזער פערשטאנד.

נאָך דער פראגע, וועלכע מיטטעל דער מענש האָט צו לערנען
דיא נאטור אָדער וויא ער לערענט זיא, שטעלט זיך גלייך דיא פרא־
גע: וויא ווייט קען דער מענש לערנען דיא נאטור און וויא ווייט
זיין קענען דיא נאטור קען זיין ריכטיג. דאָס איז איינע פון דיא
וויכטיגסטע פראגען, וועלכע דארפען פערענטפערט ווערן איידער
מי הויבט אָן צו שטודירען דיא נאטור.

אין וואָס, אייגענטליך, באשטייט אינזער קענען דיא נאטור,
אָדער וואָס, אייגענטליך, ווייסען מיר פון דער נאטור? לאָמיר נע־
מען אלס א ביישפיעל א נאטור זאכע, וועלכע מי רופט זאלץ. ווער
ווייסט ניט, אייגענטליך, וואָס דאָס איז אזוינס זאלץ? אללע ווײ־
סען. לאָמיר יעצט פרעגען אימיצען, וואָס עס איז אזוינס זאלץ,
וואָס ער פערשטעהט אין דיזער זאך. אויף דיזער פראגע וועט
ער אונז געוויס ענטפערן פאָלגענדעס: זאלץ איז עטוואָס, וואָס
האָט א ספעציעללען טעם, וועלכען מי רופט געזאלצען; וואָס איז
לעבערדיג, וואָס צורייבט זיך לייכט, וואָס צוגייט אין וואסער, א.
ז. וו. א. ז. וו. אָבער איז דען דאָס א פולער ענטפער אויף דיא פרא־
גע: וואָס איז אזוינס זאלץ? ערקלערט דען דיזער ענטפער וואָס

עס איז אזוינס דאָס עטוואָס, וואָס מי רופט זאלץ? וואָס ווייסען מיר יעצט, נאָך דעם ענטפער, וועגען דיעזעס ע ט וו אָ ס, וועגען זאלץ? מיר ווייסען נור פערשידענע אייגענשאפטען, וועלכע דיזעס עטוואס באזיצט; מיר ווייסען דיא אייגענשאפטען, וועלכע אונ־טערשיידען זאלץ פון אנדערע נאטור־זאכען. אָבער דיזע אללע איי־גענשאפטען געפינען זיך אין ע ט וו אָ ס, בעלאנגען צו ע ט וו אָ ס, זיינען אייגענשאפטען פון עטוואָס. וואָס־זשע איז דאָס אזוינס דאָס ע ט וו אָ ס? דאָס ווייסען מיר ניט, דאָס ווייס קיינער ניט און דאָס וועלן מיר קיין מאָל ניט וויסען. מיר רופען דיעזען ספּעציעלען מין ע ט וו אָ ס — זאלץ, אָבער דער נאָמען אליין ענטהאלט אין זיך קיין ערקלערונג וועגען דעם וואָס איז אין גרונד דאָס וואָס מיר רו־פען זאלץ. פערשיעדענע פעלקער רופען דיא זעלבע זאך מיט פער־שידענע נעמען, און דיזע אלע פערשידענע נעמען זיינען נור דאס וואָס דיא ענגלענדער רופען לייבעלס, עטיקעטען וועלכע מענשען בענוצען, אום אין דער שפּראכע צו אונטערשידען איין זאך פון איין אנדערער. וואָס פיר איין אנדער זאך איהר זאָלט ניט נעמען וועט איהר אלץ האָבען דאָס זעלבע: איהר וועט אויסגעפינען א י י ג ע נ ש א פ ט ע ן. אָבער איהר וועט קיין מאָל ניט ענטדעקען וואָס איז אזוינס דאָס ע ט וו אָ ס, אין וועלכען דיעזע אָדער יענע אייגענשאפטען געפינען זיך. אָבער דאָס איז נאָך ווייניג: א ו נ־ז ע ר ב ע ג ר י ף פ ו ן א י י ג ע נ ש א פ ט ע ן איז אויך צוויי־פעלהאפט. ווען איהר זאָגט צ. ב., אז קרייד איז ווייס, — וואָס מיינט איהר דערמיט? איהר בעהויפּטעט דערמיט, אז דאָס אונבע־קאנטע ע ט ו ו אָ ס, וועלכעס מיר רופען „קרייד", מאכט א ספּע־ציעלען איינדרוק אויף אייער זינן פון זעהן (דורך זיין אָרגאן דיא אויגען), און דיעזען איינדרוק רופט מען „ווייס", אום צו אונטער־שיידען איהם פון אנדערע איינדריקע, וועלכע מיר רופען „רויט", „בלוי", „שווארץ", א. ז. וו. ווען איהר זאָגט אז קרייד אָדער שניי זיינען ווייס, מיינט איהר ניט דערמיט, אז דיעזע זאכען זיינען א ן א ו ן פ י ר ז י ך ווייס, זאָנדערן דאָס זיי זיינען פאר אייך ווייס, דאָס א י ה ר, מיט אייערע זיננען בעגרייפט זיי אלס ווייס. עס זיי־

נען פאראן מענשען, וועלכע קענען ניט אונטערשיידען געוויסע קולירען, וויא צ. ב. רויט אָדער בלוי. ווילדע מענשען אונטערשיי־דען ווייניגער קולירען אלס ציוויליזירטע מענשען, און אן ארטיסט, א מאהלער, וועלכער האָט אימער צו טאָהן מיט פערשיידענע פאר־בען, איז פעהיג צו אונטערשיידען אזעלכע שאטונגען פון קולירען, וועלכע א געוויינליכער מענש איז ניט אימשטאנדע צו בעמערקען. א ווילדער מענש ווייס נור פון 2—3 קולירען, א ציוויליזירטער פון פיעל מעהר קולירען, און א מאהלער קען אונטערשיידען נאָך מעהר קולירען. אונזער זינן פון זעהן איז צו שוואך אום צו אונטערשיי־דען דיא אונענדליך פיעלע איבערגעננגע פון איין קוליר ביז דעם צווייטען. שטעלט זיך פאָר, אז אונזערע אויגען וואָלטען קענען ווע־רען 1000 מאָל פיינער וויא זיי זיינען יעצט, — דאן וואָלטען מיר געקענט אונטערשיידען שטאט 15־20 קולירען, — 15—20,000 קולירען. אָבער אלענפאלס וואָלטען דיעזע 15—20,000 קולירען געווען קולירען נור פאר אונז; מיר וואָלטען בעגרייפען פרשי־דענע זאכען אונטער 15—20,000 קולירען, אבער צי דיעזע זאכען האָבען דיעזע קולירען אן און פיר זיך,—דאָס וואָלטען מיר ניט קענען וויסען. מיר וויסען נור, אז געוויסע זאכען האָבען א זעלבע איינענשאפטען, וועלכע מאכען אויף אונז דעם ספעציעלען איינ־דרוק, וועלכען מיר רופען „ווייס“, אָבער אין וואָס איינענטליך באַ־שטייט דיעזע איינענשאפטען,—דאָס ווייסכען מיר ניט. מיר קע־נען ניט זאָגען, אז דיא איינענשאפט פון שניי איז ווייס. מיר קע־נען נור בעהויפטען, אז שניי האָט זאָ איין איינענשאפט, וועלכע האָט אן איינענשאפט ארויסצורופען אין אונז דיא אידעע פון „ווייסקייט“.

דאָס זעלבע איז מיט אנדערע איינענשאפטען פון נאטור־זאכען. דאסזעלבע איז מיט דעם וואס מיר רופען „זיס“, „ביטער“, „הויך“ און „שטילל“, „ווייט“, „נאָהענט“, „גלאט“, „הארט“, „ווייך“, „קיילעכדיג“, „ווארם“, „קאלט“, א. ז. וו. ווען מיר זאָגען „ווארם“ אָדער „קאלט“, מיינט עס, אז פאר א ו נ ז איז ווארם אָדער קאלט; און אפילו ניט פאר יעדען פון אונז באזונדער איז איינס

און דאסזעלבע ווארם אָדער קאלט, זיס אָדער ביטער, הארט אָדער ווייך א. ז. וו. אין דער נאטור איז ניט פאראן קיין קולירען, קיין טענער, קיין געשמאקען, קיין גערוכען, קיין ווארם, קאלט, ווייך א.ז.וו. נור אונז נור אונזער זיננען ווייזט זיא זיך אויס אונטער פערשיידענע קולירען, מיט פערשייידענע טענער א.ז.וו. אין דער נאטור זיינען פאראן נור פערשיידענע קאָמבינאציאָנען פון שטאָף און קראפט, און דיעזע פערשיידענע קאָמבינאציאָנען פון שטאָף און קראפט באגרייפען מיר מיט אונזער זעהר אונפאָלקאָמענע זיננע אלס פערשידענע קערפער מיט פערשידענע אייגענשאפטען. א געוויססע קאָמבינאציאָן פון שטאָף און קראפט אין א געוויסען צושטאנד ווערט פון אונז באגריפען אלס א געוויסער קוליר; אן אנדער קאָמבינאציאָן,—אלס טאָן. א דריטע אלס ווארם אָדער קאלט א. ז. וו. וויא איהר וועט שפּעטער לעהרנען אין דיא פאָלגענדע העפטען זיינען ליכט, ווארם און טאָן — נור פערשידענע מינים בעוועגונגען.

וואָס, אלזאָ, קענען מיר וויסען איבער דער נאטור? קענען מיר וויסען דעם שטאָף, פון וועלכען אללע קערפער באשטייען? ניין! דערפון קענען מיר ניט האָבען קיין בעגריעף. קענען מיר וויסען דיא אייגענשאפטען פון קערפער אָדער דיא קראפט וועלכע איז צוזאמען געבונדען מיט'ן שטאָף? אויך ניט. מיט אונזערע אונפאָלקעמענע זיננע זיינען מיר ניט אים שטאנדע צו קענען דיא נאטור אזוי וויא זיא איז, זאָנדערן נור אזוי ווי זיא שיינט אונז צו זיין. אונזער גאנצער וויסען איבער דיא נאטור בעשטעהט נור פון אידעען, וועלכע זיינען געבויט אויף דיא איינדריקע, וועלכע דיא נאטור מאכט אויף אונזערע זיננע. אונזער נאטור־קענען איז, אלזאָ, אָרעם און באשריינקט, ווייל אונזערע איינציגע מיטעל צו לערנען דיא נאטור (אונזערע זיננע) זיינען זעהר אונפאָלקאָמען.

אונזער גאנצעס וויסען און קענען די נאטור איז סוביעקטיוו, ד. ה. פּערזענליך. מיר קענען נור אונזערע אידעען וועלכע ענטשפּרעכען דעם וואָס עקזיסטירט און פאסירט אין דער נאטור, אָבער אונזער אידעען, זיינען ניט קיין וואהרע בילדער דער

נאטור. זיי זיינען נור אונפּאָלקאָמענע קאָפּיעס. דיא נאטור וואָס מיר קענען טראָגט אויף זיך דעם סטעמפּעל פון אונזער „איך“. צווישען דיא ווירקליכע נאטור און אונז שטייט אונזער „איך“, ד. ה. אונזערע זיננע און אונזער פערשטאנד. איידער דיא ווירקליכע נאטור קומט צו אונז, ווערט זיא געענדערט דורך אונזערע זיננע און דורך דיא אייגענשאפטען פון אונזער פערשטאנד. מיר געפינען זיך אלזאָ אין א זעהר קלעגליכער לאגע: מיר קענען ניט לערנען דיא נאטור אָהן אונזערע זיננע, און אונזערע זיננע זיינען אזוי אונפּאָלקאָמען, אז דורך זיי קענען מיר נור אונפּאָלקאָמען לערנען דיא נאטור.

מיר, מיט אונזער פערשטאנד, קענען זיך ניט פאָרשטעלען א קערפּער אָהן רוים אָדער א בעוועגונג אָהן צייט. יעדע זאך, נאָך אונזער פערשטאנד נאָך מוז פארנעמען א געוויסען רוים, און יעדע בעוועגונג מוז פארנעמען א געוויסע צייט. און דאָך זאָגט אונז דיא וויססענשאפט, אז דיא נאטור אן און פיר זיך, ווייס ניט פון קיין שום רוים אָדער צייט. דיא אידעען פון רוים און פון צייט זיינען נור געוויססע פּאָרמען פון אונזער דענקען, זיי זיינען נור אייגענשאפטען פון אונזער פערשטאנד. מיר קענען זיך ניט פאָרשטעלען אן ערשיינונג אָהן אן אורזאכע און אָהן א פאָלגע, און דאָך וויים דיא נאטור אן און פיר זיך פון קיינע אורזאכען און פון קיינע פאָלגען. דיא נאטור וויים נאָר פון ערשיינונגען, וועלכע פאָלגען איינע נאָך דיא אנדערע. מיר זוכען אימער אין דער נאטור אן אָנהויב און אן ענדע, מיר זוכען ציעלע, גרינדע א.ז.וו. אבער דיא אידעען פון אָנהייב ענדע, ציעל, צוועק א.ד.ג. זיינען נור פערשידענע פאָרמען פון אונזער דענקען, פערשידענע אייגענשאפטען פון אונזער פערשטאנד. דיא נאטור אן און פיר זיך וויים ניט פון קיין שום ציעלע, צוועקע א. ד. ג. דיא נאטור איז אזוי וויא זיא איז; זיא איז אימער געוועזען אזוי ווי זיא איז, זיא וועט אימער זיין אזוי וויא זיא איז; זיא האָט ניט קיין אָנהויב, קיין ענדע, קיינע ציעלע, צוועקע, א. ז. וו. און ווען אפילו דיא נאטור זאָל האָבען אן אָנהייב און אן ענדע, ווען זיא זאָל האָבען ציעלע א. ד. ג. האָבען מיר קיין שום

מיטעל ניט דאס צו וויסען,און אזוי לאנג ווי מיר וועלען זיין מענשען און האָבען נור מענשליכע (ד. ה. אונפאָלקאָמענע) זיננע און א מענשליכען פערשטאנד, וועלען מיר עס קיין מאָל ניט זיין אימ־שטאנדע צו וויסען, ווייל דאָס אלעס ליעגט אויסער דיא גרענצען פון אונזער פערשטאנד, דערפאר איז יעדער דענקען פון זאכען, וואָס ליגען אויסער דיא גרענצען פון אונזער פערשטאנד, א גאנץ פרוכטלאָזער און, פאָלגליך, נוצלאָזער דיינקען. מיר מוזען זיך בע־גניגנען מיט דעם וואָס איז עררייכבאר פאר אונז, מיט דעם וואָס מיר זיינען אים שטאנדע צו לערנען, אלעס אנדערם דארף מען לאָזען צו רוה, וויא גרוים אונזער נייגיעריגקייט זאָל ניט זיין.

דיא בעשריינקטקייט פון אונזער פערשטאנד איז געוויס א טרויעריגע זאך. עס איז בעליידיגענד פאר דעם מענשען, דאָס ער קען וויסען אללעס און איז אין דערזעלבער צייט ניט אימשטאנדע צו וויסען דיא גרינדע פון אללעס; ער קען לערנען, זאָ צו זאָגען, דעם קערפער פון דער נאטור, און אינדערזעלבער צייט איז פאר איהם אויף אימער פערבאָרגען דיא נשמה פון דער נאטור. אָבער דאָך קענען מיר זיך טרייסטען דערמיט, אז דאָס וואס איז יא בע־גרייפבאר פאר אונז, דאָס וואָס מיר קענען יא לערנען פון דער נאטור, איז אזוי גרוים, אזוי אונענדליך גרוים, אז אונזער ניי־געריגקייט, אונזער וואונש צו וויסען וועט נאָך א זעהר לאנגע צייט — מעהרערע צעהנדליגע טויזענד יאהרען, קענען באפרידיגט ווע־רען. דאָס וואָס מיר ווייסען יעצט פון דער נאטור איז כמעט גאָר ניט אין פערגלייך מיט דעם וואָס מיר קענען נאָך וויסען. חוץ דעם דארף מען ניט פערגעסען, אז אין דער פראקטיקע, אין דעם אלטעג־ליכען לעבען, איז דיא מאכט פון אונזער פערשטאנד גאנץ גענוי־גענד. אין דער פראקטיקע ברויכען מיר ניט צו וויסען דיא גרינדע פון דיא נאטור ערשיינונגען, עס איז גאנץ גענוג פאר אונז צו פארשטיין נור אין דיא ערשיינונגען. טהעאָרעטיש איז אונזער פער־שטאנד בעשריינקט, אָבער אין דער פראקטיקע איז ער כמעט אל־מעכטיג. מיר ווייסען ניט און קענען ניט וויסען פון וואנען דיא נאטור האָט זיך גענומען, אָבער דאָס שטערט אונז ניט אָנצו־ווענדען

פערשיעדענע נאַטור קרעפטען, אום צו ערלייכטערן אונזער ארבייט. מיר פערשטייען ניט וואָס דיעזע אָדער יענע נאַטור־קראַפט איז אַן און פיר זיך, אָבער דאָס שטערט אונז ניט איינצושפּאַנען דיעזע קראַפט, אז זיא זאָל ארבייטען פאַר אונז, פירען אונז, געבען אונז ליכט און ווארם. אזוי ווייט וויא מיר זיינען אימשטאַנדע צו לערנען דיא נאַטור, קענען מיר אויסנוצען איהרע קרעפטע, אום צו מאַכען פון דעם לעבען פון יעדען מענשען אַן אונאויפהערליכען פארגניגען. איז דען דאָס ניט גענוג? דיא נאַטור מעג זיך זיין אַן און פיר זיך אָהן קולירען און אָהן טענער, אָבער קען דען דאָס אונז שטערען צו ווערן ענטציקט פון דיא פּראַכטפאָלע קולירען און וואונדערשיינע טענער, אונטער וועלכע מיר בעגרייפען זיא? פערגניגען און שמערצען זיינען אונבעשטרייטבארע פאַקטען, זאָגאַר דיא איינצעלנע אונצווייפעלהאַפטע פאַקטען, און אזוי לאַנג וויא דאָס לערנען פון דער נאַטור קען אונז בעפרייען פון שמערצען און קען אונז שאַפען פערגעניגען,—דארפען מיר לערנען דיא נאַטור.

.5

וויססען און וויססענשאַפט.

עס איז פאַראַן זעהר ווייניג געלערענטע מענשען אויף דער וועלט, און נאָך ווייניגער זיינען פאַראַן נאַטור־פאָרשער, דיא וויסענשאַפט איז נאָך ביז היינטיגען טאָג א פּריווילעגיע פון א זעהר קליינעם טהייל דער מענשהייט. פאַר דיא גרויסע מאַיאָריטעט איז דער צוטריט צו איהר אונמעגליך. דיא טיהרען וועלכע פיהרען צו איהר זיינען פערמאַכט פאַר דיזע מאַיאָריטעט, און נור זעלטען קען זיא א קוק טאָהן אין דעם טעמפּעל פון וויסענשאַפט דורך א קליינע פענסטערל, וועלכע דיא פּריסטער פונ'ם טעמפּעל זיינען נוט גענוג צו עפנען פון צייט צו צייט און לאָזען דיא שטראַהלען פון זייער געטטין בעלייכטען דיא פינסטערע מאַססען וואָס דריקען זיך ארום דעם טעמפּעל. אָבער ווען דער טעמפּעל פון נאַטור וויסענשאַפט איז פערמאַכט פאַר די גרויסע מאַיאָריטעט דער מענשהייט, בלייבט דאָך אימער אָפען פאַר איהר דיא נאַטור זעלבסט, וועלכע

זיא קען לערנען וויא פיעל זיא וויל. דיא, פאר װעלכע וויסענשאפט איז אונמעגליך, קענען אם וויינינגסטענס איינפאך וויססען. עס איז א גרויסער אירטהום צו דיינקען, אז דיא גאנצע נאטור־וויסענ־שאפט ליגט נור אין דיא קעפּ פון דיא געלעהרטע אָדער אין דיא גראָבע ביכער, וועלכע דיעזע געלעהרטע האבען אנגעשריעבען. אין דער ווירקליכקייט בעזיצט יעדער מענש מעהר אָדער וויינינגער נא־טור־וויססענשאפט, ד. ה. יעדען מענשען—מעג ער זיין וויא אונגע־בילדעט—איז מעהר אָדער וויינינגער בעקאנט דיא ארומיגע נאטור. מיר הייבען אָן צו לערנען דיא נאטור פון קינדוויים אָן, פון דעם מאָמענט אָן, ווען אונזער פערשטאנד איז שוין אזוי ענטוויקעלט, אז ער קען בעגרייפען, אורטהיילען, אונטערשיידען און פערגליי־כען פערשיעדענע געגענשטענדע, ווען א קינד פון עטליכע מאָנאט בריהט זיך איין מאָל אָפּ אָן הייס וואסער, אָדער אָן דעם פלאם פון א ליכט, וועט עס שוין קיין מאָל ניט אָנריהרען קיין ברענענדע ליכט אָדער קיין הייסע וואסער. דאס אפּבריהען זיך איז פאר דעם קינד א ניט ווילענדיגער וויסענשאפטליכער עקספּערימענט און פון דיעזען עקספּערימענט לערנט עס א געוויסע אייגענשאפט פון א געוויססע נאטור־ערשיינונג. קליינע קינדער קענען אונטערשיידען קערפּער וואס ברעכען זיך, וואס בייגען זיך וואס צורייבען זיך א. ז. וו. זיי זיינען בעקאנט מיט פילע אייגענשאפטען פון פילע קערפּער, זיי וויסען, אז דעם טאג פאָלגט די נאכט און די נאכט דעם טאג, אז די זון װארמט און מאכט ליכטיג, אז דיא טעמפּעראטור ענדערט זיך, אז וואסער קען אויסזידען און פארפרוירען ווערן, אז צוקער צוגייט אין וואסער א. ז. וו. א. ז. וו. דאָס איז אלעס ריין וויסענשאפטליכע פאקטען, אָבוואָהל מי דארף ניט זיין קיין געלעהרטער אום זיי צו וויסען. וואָס מעהר מיר לעבען, קענען מיר אלץ מעהר די נאטור, יעדען טאָג ווערן מיר בעקאנט מיט נייע קערפּער, מיט נייע ערשיי־נונגען. וואָס מעהר אונזער לעבען הענגט אָפּ פון דער נאטור, וואָס נעהענטער מיר זיינען צו דער נאטור, דעסטאָ מעהר געלעגענהייט האָבען מיר צו לערנען דיא נאטור, ווייל דעסטאָ מעהר ברויכען מיר צו קענען דיא נאטור. א לאנדארבייטער האָט מעהר געלעגענהייטען

צו לערנען דיא נאטור, וויא א שטאָדט ארבייטער, און א קאָנדוק־טאָר פון אן אייזענבאהן האָט מעהר געלעגענהייטען צו לערנען דיא נאטור, וויא א שרייבער אין א קאנטאָר. יעדער בעל מלאכה מוז זיין איינינגערמאסען בעקאנט מיט דער נאטור, אום צו קענען אָנגיין מיט זיין ארבייט; יעדער מענש וואָלט עטליכע מאָל א טאָג געקענט גע־הרג'ט ווערען, ווען ער זאָל ניט באזיצען חאָטש א ביסעל נאטור־וויסענשאפט.

וואָס איז, אלזאָ, דער אונטערשיעד צווישען איינפאכעס ווי־סען און וויסענשאפטליכעס וויסען? אין גרונדע גענומען זיינעןביידע איינס און דאָס זעלבע. יעדעס ר י כ ט י ג ע ס, ק אָ ר ע ק־ט ע ס וויססען איז וויסענשאפטליכעס וויסען; יעדעס קאָררעק־טעס דענקען איז וויסענשאפטליכעס דענקען; יעדער ריכטיגער, אויף פאקטען געגרינדעטער שלוס, איז א וויסענשאפטליכער שלוס. וויסענשאפטליכעס וויסען אונטערשיידעט זיך פון איינפאכעס ווי־סען נור דערמיט וואָס עס איז מעהר סיסטעמאטיש, מעהר בּרייט, מעהר קאָרעקט, מעהר שטרענג. ו ו י ס ע נ ש א פ ט א י ז, פ אָ ל ג־ל י ך, ק אָ ר ע ק ט ע ס ס י ס ט ע מ א ט י ש ע ס ו ו י ס ס ע ן.

א גאנץ אונגעבילדעטער מענש ווייס, אז דיא נאכט פאָלגט דעם טאָג און פארקעהרט, אָדער, דאָס נאָך זומער געהט הערבסט און נאָך דעם ווינטער א. ז. וו. דאס איז א ריכטיגעס וויסען און פאָלג־ליך, א וויסענשאפטליכעס; אָבער דאָס איז ניט א פולעס אללזייטי־געס וויססען. דאָ פעהלט דאס וויסען ו ו א ר ו ם: ווארום פאָלגט דער טאָג דיא נאכט און פערקעהרט, ווארום בייטען זיך דיא יאָה־רעס צייטען. יעדער מענש איז בעקאנט מיט פיעלע אייגענשאפטען פון וואסער און יעדער פאקט וועלכען ער ווייס איבער וואסער קען זיין א וועסענשאפטליכער פאקט, אבער זיין גאנצעס וויסען איבער וואסער איז דאָך ניט וויסענשאפטליך, ווייל פיעלעס איבער וואסער איז איהם אונבעקאנט, און זיין פערשטיין פון איינינע ערשיינונגען מיט וואסער זיינען האלב אָדער גאנץ פאלש. אן אונגעבילדעטער מענש קען פערשטעהן איינצעלנע פאקטען און איינינע זייטען פון אללטעגליכע ערשיינונגען גאנץ ריכטיג. אבער ער קען ניט פאר־

שטעהן דעם פּלאַץ, וועלכען דיעזער אָדער יענער איינצעלנער פאקט פארנעהמט צווישען אנדערע פאקטען; ער קען ניט פארשטיין ווי דיעזער אָדער יענער איינצעלנער פאקט איז פעבונדען מיט פיעלע אנדערע פאקטען, וועלכע האָבען איהם ארויסגערופען, און נאָך פי לע אנדערע, וועלכע ער אליין רופט ארויס. פאר ־ער וויסענשאפט בילדען אלע פאקטען, אלע ערשיינונגען, איין אונצערשטערבארקייט פאר דעם איינפאכען וויסען איז יעדע איינצעלנע ערשיינונג עטוואס בעזאָנדערס, איזאלירטעס. אן אונגעבילדעטער פערשטאנד מאכט זעהר אָפט שליסע, אויף וועלכע דיא פאקטען וואָס ער וויים גיבען איהם קיין רעכט ניט. א וויסענשאפטליך געבילדעטער פערשטאנד איז זעהר פּאָרזיכטיג אין זיינע שליססע, וועלכע ער מאכט נור דאן, ווען ער האָט גוט אונטערזוכט דיא נויטווענדיגע פאקטען.

דיא אָרדנונג אין דער נאטור.

א מענש איז קיין מאָל ניט זיכער מיט זיין געזונד אָדער מיט זיין פּרנסה; ער איז קיין מאָל ניט זיכער וואָס עס וועט זיין מיט איהם מאָרגען, ווען ער וועט בעגעגנען איבערמאָרגען, וואָס פאר א גליק אָדער אונגליק עס וועט איהם טרעפען אין א מאָנאט ארום. ער בעטראכט זיין לעבען אלס א רייהע פון גוטע אָדער שלעכטע צופעללע. איהר הערט אָפט אזעלכע מין אויסדריקע: אז עס גייט א מענשען,—גייט עס מיט אלעמען און ווען עס געהט ניט, — קען גאָר ניט העלפען", „דאָס איז א מזל זאך", „א באשערטע זאך", ער איז געבאָרען געוואָרען אין א הייבעלע" א. ז. וו. עהנליכע אויסדרי־קע קענט איהר הערען, אפילו פון געבילדעטע מענשען, אָבוואָהל יע־דער געבילדעטער מענש פארשטייט, אז עס גיבט ניט קיין צופעלע, אז יעדער פאקט, יעדער פאלל איז א נויטווענדיגע פאָלגע פון א אנדער פאל אָדער פעללע. ווען א מענש זאָגט, אז דיעזער אָ יענער פאקט איז א צופאל, הייסט עס איינפאך, אז ער פערשטייט ניט דיעזען פאקט, ד. ה. ער וויים ניט פון וואנען דיעזער פאקט האָט זיך גענומען. ווען ער זאָל וויסען די אורזאכע פון דיזען פאקט וואָלט דער פאקט געוועזן פאר איהם א גאנץ נאטירליכע זאך. אין יע־

דען פאקט וואס מיר קענען ניט פארשטייז זיינען מיר גענייגט צו זעהן א געהיימנים; יעדע זאך, וואס מיר האבען ניט פאראויסגע־זעהן, שיינט אונז צו זיין א צופאל, א וואונדער, א נס. אנשטאט צו זאגען, אז דיעזען אדער יענעם פאקט פארשטייען מיר ניט, זאגען מיר אז ער איז א צופאלל, אז ער איז א וואונדער, א נס א. ז. וו. ווען אונזער גאנצער לעבען שיינט אונז צו זיין א רייהע פון צופעלע, איז עס נור דערפאר, וואס מיר קענען זעהר ווענינ פאראויסזעהן; אין אונזער לעבען, און דאס קומט דערפון וואס מיר לעבען ניט פערנינפטיג, וואס זעלטען ווער פון אונז פארשטייט דיא געזעצע פון זיין פהיזישען און גייסטיגען לעבען, זעלטען ווער עס ווייס דיא געזעצע פון אונזער געזעלשאפטליכען לעבען און זעלטען ווער עס פאלגט דיעזע געזעצע אפילו ווען ער איז בעקאנט מיט זיי, ווען א מענש גייט מיט צוגעמאכטע אויגען, איז קיין וואונדער ניט, ווען ער פאלט.

וואס וויינינער א מענש קען דיא נאטור, דעסטא מעהר גע־היימניסע און צופעללע זעהט ער אין איהר. קליינע קינדער זעהן א געהיימנים אין דעם וואס האלץ שווימט אין וואסער; גרויסע קינדער זעהן א געהיימנים אין א דוננער אדער אין א בליץ. א רוססישער פויער איז דער מיינונג, אז אין א לאקאמאטיוו זיצט א שד א. ז. וו. אן אונגעבילדעטער מענש איז איממער גענייגט ארויפצו־ווארפען דעם בלבול אויף דער נאטור, ווען ער פארשטייט עפעס ניט אין איהר. עס איז איממער לייכטער און בעקוועמער צו זאגען, אז דאס אדער יענעם איז א צופאל, א געהיימנים, איידער צו זוכען דיא אורזאכע פון דיזער אדער יענער ערשיינונג. עס איז פיעל לייכטער פאר א מענשען צו זעהן אין זיין אונגליק א בלויזען צופאל איידער צו אנערקענען אין איהם דיא פאלגע פון זיין אייגע־נער דומהייט. אן ענטוויקעלטער מענש, דאגעגען, וועט קיין מאל ניט זאגען, אז דיזע אדער יענע ערשיינונג איז א צופאל אדער עט־וואס אונגאטירליכעס, ווען ער פאשטייט זיא ניט. ער וועט בלויז זאגען, אז דיזע ערשיינונג איז איהם נאך ניט בעקאנט, אז ער דארף זיא אונטערזוכען, און, נאך ניט האבענדיג אונטערזוכט זיא,

וועט ער פֿאראויס זיין זיכער, אז דיא ערשיינונג האָט אן אורזאכע און אז זיא איז א גאנץ נאטירליכע. פאר אן ענטוויקעלטען פערשטאנד איז גאנץ אונמעגליך זיך פֿאָרצושטעלען עטוואס, וואס זאָל ניט האָבען אן אורזאכע, און עס איז אונמעגליך זיך פֿאָרצושטעלען אן אורזאכע, וועלכע זאָל ניט זיין א נאטירליכע. עס גיבט קיין זאך אויסער דער נאטור; עס גיבט קיין ערשיינונג, וועלכע זאָל זיין אוננאטירליך, אויסערנאטירליך אָדער איבערנאטירליך. פאר אונז גיבט עס זאכען וועלכע מיר פערשטייען ניט, אבער אפילו דיזע זאכען זיינען פֿאָללשטענדיג נאטירליך. דיא נאטור וויס פון קיין שום צופעללע, פון קיין שום קאפריזען. דיא נאטור איז פולל מיט אָרדנונג און דיזע אָרדנונג איז אן אייביגע אָרדנונג. ווען דער וועטער אין ענגלאנד ענדערט זיך איינינגע מאָל אין טאָג; ווען איין ווינטער איז קעלטער פון דעם אנדערן; ווען איין יאהר פאלט אויס מעהר רעגען אָדער שניי וויא אין אנאנדער יאהר; ווען איין מענש האָט בלויע אויגען און בלאָנדע האָר און אנאנדערער — דונקעלע אויגען און שווארצע האָר; ווען איין מענש האָט ליעב אָקסען־פלייש און אנאנדערער — קאלב־פלייש; ווען איין מענש איז א נארר און אנאנדערער איז א קלוגער; ווען אין איין פאמיליע קריעגט מען זיך איממער און אין אנאנדערער קושט מען זיך איממער, — דאס אללעס זיינען קיינע צופעללע, קיינע קאפריזען; דאס זיינען פֿאָללשטענדיג נאטירליכע זאכען, וועלכע דיא וויסענשאפט קען שוין יעצט איינינגערמאססען ערקלערען און וועלכע זיא וועט, אין דער צוקונפט זיין אים שטאנדע פֿאָללשטענדיג צו ערקלערען.

דיא צוויי גרונד־פרינציפּען פון וויססענשאפטליכען דיינקען זיינען, אלזאָ, פֿאָלגענדע: 1) עס גיעבט קיינע צופעללע, קיינע אונ־נאטירליכע ערשיינונגען. יעדע ערשיינונג איז א נויטווענדיגע ער־שיינונג, א נויטווענדיגע פֿאָלגע פון אנאנדער ערשיינונג אָדער פון אנדערע ערשיינונגען, — מיט איין וואָרט: עס גיעבט קיינע ער־שיינונגען חוץ נאטירליכע און עס גיעבט קיינע נאטירליכע ערשיינונגען אָהן נאטירליכע אורזאכען. 2) דיא אָרדנונג פון דער נאטור איז א פעסטע, אונצערשטערבארע, אייביגע.

דיא נאטור איז איממער געווען דיזעלבע, וואס זיא איז יעצט, און וועט איממער בלייבען דיזעלבע. דיא ערשיינונגען פון דער נאטור ענדערן זיך, בייטען זיך יעדען טאָג, יעדע שטונדע, יעדע סעקונדע, אבער דיא נאטור אליין ענדערט זיך קיין מאָל ניט. דער אויסזעהן פון'ם ים בייט זיך עטליכע מאָל א טאָג, זיין צושטאנד בייט זיך איממער, זיין וואסער איז קיין מאָל ניט איינע און דיזעלבע, און דאָך איז דער ים זעלבסט איממער איינער און דערזעלבער. אזוי איז דיא נאטור. עס בייט זיך דיא טעמפעראטור, עס בייט זיך דער ווינט, עס בייטען זיך דיא פפלאנצען און דיא חיות, גאנצע פלאנע־טען ווערען צערשטערט, זונען ווערען אויסגעלאָשען, נייע שטערען ווערען געבאָרען, — און דיא נאטור בלייבט אלץ דיזעלבע, און איהר גאנצע אָרדנונג בייט זיך קיין מאָל ניט אפילו אויף איין האָר. דיא נאטור איז איממער יונג און פריש, און אין פערגלייכען מיט דעם לעבען פון דער נאטור איז דאָס לעבען פון יעדען איינצעל־נעם מענשען און אפילו פון דער גאנצער מענשהייט און פון דער גאנצער ערד דאסזעלבע, וויא איין איינציגער שטראהל פון דער זון, וויא איין איינציגע כוואליע אין ים.

7.

שטאָף און קראפט.

ווען איהר גייט אריין אין א פאבריק פון מעבעל, זעהט איהר דאָרט עטליכע צעהנדליגג פערשידענע געגענשטענדע: פערשידענע טישען, בייגק, בעטען, שאפעס, קאָממאָדען, א. ד. ג., יעדער געגענ־שטאנד איז א בעזונדערע פאָרמע, א בעזונדערע גרויסקייט און ברייטקייט, א בעזונדערן קוליר א. ז. וו., מיט איין וואָרט: יעדער געגענשטאנד איז עטוואס בעזאָנדערעס, אבער אלע דיזע פערשי־דענע געגענשטענדע בעלאנגען צו איין קלאססע, נעמליך, צו דער קלאססע פון געגענשטענדע, וועלכע מי רופט מיט איין נאָמען „מעבעל. נאָך מעהר: אלע געגענשטענדע זיינען געמאכט פון איין מאטעריאל וועלכען מי רופט „האָלץ“ אונטער צעהנדליגע און זאָגאר הונדערטע פערשידענע פאָרמען, קולירען, א. ז. וו.

ווען איהר גייט אריין אין א פאבריק פון אייזערנע, אָדער גלע־זערנע, אָדער ליימענע זאכען, זעהט איהר דאָרט א י י ן מין מאטעריאל — אייזען, גלאָז אָדער ליים — אונטער הונדערטע און טויזענדע פאָרמען. אייך ווייזט זיך אויס אז איהר זעהט טויזענדע פערשידענע זאכען, אבער אין דער ווירקליכקייט זעהט איהר נור איין זאך אונטער טויזענדע פאָרמען.

ווען איהר גייט אריין אין א וואלד, זעהט איהר דאָרט טויזענדע מינים פפלאנצונגען, אָבער ווען איהר אונטערזוכט יעדע פפלאנצונג באזונדער, געפינט איהר, אז זיי אללע — פון דעם גרעסטען בוים ביז דעם קלענסטען גרעזיל — באשטייען פון די־זעלבע מאטעריאלען, פון א זעהר קליינער צאָהל מינים מאטעריא־לען. אין דעם וואלד, אלזאָ, זעהט איהר ווידער עטליכע מינים מאטעריאלען אונטער טויזענדע פאָרמען.

עס זיינען פאראן הונדערטע טויזענדע פערשידענע פפלאנ־צונגען און חיות אויף דער וועלט, אבער זיי אלע, — וויא גרוים עס איז ניט זייער צאָהל, וויא פערשיעדען זיי זיינען ניט איינס פון'ם אנדערן, — באשטייען ענדליך נור פון פיער מינים מאטעריאלען: פון זויערשטאָף, קוילענשטאָף, וואסערשטאָף און שטיקשטאָף (אזאָט). דיא אונענדליך פערשידענע סאָרטען פון מינעראלען און מעטאלען, פון גאזען און פליססיגקייטען בעשטייען אויך, אייגענט־ליך, נור פון א זעהר בעשריינקטע צאָהל מינים מאטעריאלען.

וויא איהר זעהט איז דיא נאטור רייך ניט אין מ י נ י ם זאָנדערן אין פ אָ ר מ ע ן. ביז אהער האָט דיא וויססענשאפט אויסגעפונען נור ארום 80 פערשידענע מינים מאטעריאלען אין דער נאטור, און פון דיזער קליינער צאָהל מינים מאטעריאלען בא־שטייען אללע קערפּער אין דער נאטור. איינער און דערזעלבער מין מאטעריאל אונטער פערשידענע פאָרמען און אין פערשידענע צו־שטענדע, ד. ה., אונטער פערשידענע בעדינגונגען, שטעלט זיך אונז פאָר אלס מיליאָנען פערשידענע קערפּער. עס זיינען זאָגאר פאראן פיעלע גרינדע צו ערווארטען, אז דיא וויססענשאפט וועט ווען עס איז אויסגעפינען, אז אפילו דיא 80 פערשידענע מינים מאטעריא־

לען זיינען אייגענטליך נור א י י ן א י י נ צ י נ ע ר מ י ן אונטער 80 פערשידענע פארמען. דיא נאטור האט פיינט פיעלעס אין מינים, און עס איז העכסט וואהרשיינליך, אז א ל ל ע קערפער אין דער גאנצער נאטור באשטייען נור פון איין מין מאַטעריאל, פון איין מין שטאף.

יערער קערפער איז, פאלגליך, א קאמבינאציאן פון פערשידענע מינים שטאף. א קערפער וואס באשטייט נור פון איין מין שטאף (אן איינפאכער קערפער) איז א זעלטענע זאך. פערשידענע קאמבינאציאנען פון פערשידענע מינים שטאף בילדען אונענדליך פערשידענע קערפער און געגענשטענדע. דאס וואס פערבינדט איין מין שטאף מיט אנדערע מינים, און דאס וואס ענדערט קערפער, רופט מען ק ר א פ ט. אבוואהל דיא פערבינדונגען אדער קאמבינאציאנען פון שטאף זיינען אונענדליך פיעל, און עבענזא פיעל זיינען דיא ענדערונגען פון קערפער, — פון דעסטוועגען איז דיא צאהל פון נאטור־קרעפטע נאך קלענער וויא דיא צאהל פון פערשיעדענע מינים שטאף, און עס איז צו ערווארטען אז דיא וויסענשאפט וועט ווען עס איז אויסגעפינען, אז עס ניעבט נור איין מין קראפט אין דער נאטור אזוי גוט וויא נור איין מין שטאף.

דיא נאטור־קרעפטע שטייען ניט אויסער דעם נאטור־שטאף; שטאף און קראפט זיינען ענג פערבונדען איינס מיט'ן אנדערן. איינס אהן דעם אנדערן איז אונמעגליך און אונבעגרייפליך. עס גיעבט קיין שטאף אהן קראפט און קיין קראפט אהן שטאף. מי דיינקט זאגאר, אז קראפט איז ניט עטוואס בעזונדערעס פון שטאף, זאנדערן דאס עס איז אייגפאך אן א י י ג ע נ ש א פ ט פון שטאף. פערשידענע קאמבינאציאנען פון שטאף האבען פערשידענע אייגענשאפטען און בעזיצען פערשיעדענע קרעפטע.

ק ר א פ ט א ו ן ש ט א ף ז י י נ ע ן א ו נ צ ע ר ש ט ע ר ב א ר, זיי קענען קיין מאל ניט פערשווינדען. אין דער נאטור איז אימטער פאראן איינע און דיזעלבע מאס פון שטאף און פון קראפט. א געוויסע מאס פון שטאף קען אננעהמען פערשידע־

נע פאָרמען, קען ווערן פערבונדען אין פערשידענע קאָמבינאציאָ־
נען, אבער זיא קען קיין מאָל ניט פערשווינדען, אפילו טהיילווייז.
דאסזעלבע איז מיט קראפט. וואססער, צ. ב., קען פערוואנדעלט
ווערן אין אנדערע קערפּער, אָבער דער מאָס פון שטאָף, וועלכען זיא
ענטהאלט, בלייבט איממער דערזעלבער. ווען איהר וועט אפּוועגען
דאס אייז, אָדער דיא פּארע, וועט איהר געפינען אז זיי וועגען
פּונקט אזוי פיעל וויא דיא וואססער, וועלכע איז פערוואנדעלט
געוואָרן אין זיי. נאָך א ביישפּיעל: וואססער אלס א קערפּער איז
צוזאממענגעשטעלט פון צוויי מינים שטאָף — פון וואססערשטאָף
און פון זויערשטאָף. ווען איהר וועט דורך א געוויססען פּראָצעס
בעפרייען דיא צוויי מינים שטאָף, וועלכע זיינען צוזאמענגעבונדען
אין וואססער, וועט וואססער אלס ק ע ר פּ ע ר פערשווינדען,
און עס וועלען בלייבען צוויי גאזען — זויערשטאָף און וואססער־
שטאָף. ווען איהר וועט יעצט אבוועגען דיזעביידע גאזען, וועט
איהר געפינען, אז זייער געוויכט איז פּונקט אזוי גרויס וויא דיא
געוויכט פון דיא וואססער, פון וועלכע איהר האָט זיי בעקומען.

יעצט לאָמיר נעהמען א ביישפּיעל פון אונצערשטערבארקייט
פון קראפט אָדער נאטור־ענערגיע. דיא הויפּט־קוועללע פן קראפט
אָדער ענערגיע אויף דער ערד איז דיא זון. אָהן דיא ווארמקייט
און ליכט פון דער זון וואָלט דיא ערד געווען טוידט, קיין לעבען
וואָלט ניט געווען מעגליך אויף איהר. דיא זון שיקט אונז צו איהר
ענערגיע דורך איהרע שטראהלען, וועלכע ווארמען און בעלייכטען.
דיזע ענערגיע רופט ארויס אלערליי ארטען פון לעבען אויף דער
ערד, אונטער אנדערן רופט זיא ארויס דאס וואקסען פון אללע
פּפלאנצונגען. יעדע פּפלאנצונג, — יעדער בוים אָדער גרעזעל —
ענטהאלט אין זיך פארבאָרגען א טהייל פון דיא ענערגיע פון דער
זון. יעדעס שטיקעל האָלץ ענטהאלט אין זיך פארבאָרגען א טהייל
פון דיא זון־ענערגיע, וועלכע איז געווען אין דעם גאנצען בוים, פון
וועלכען איהר האָט עס אבגעהאקט, ווען איהר לייגט אריין א
שטיקעל האָלץ אין דעם אויווען פון א פּאראוואז און צינדט עס אָן,
הייבט עס אָן ברענען, ד. ה., דיא פערבאָרגענע ענערגיע פון דער

זון נעהט ווידער ארויס אין ווארם און ליכט. דיא ענערגיע וואס קומט פון דעם ברענען פון'ם האָלץ גייט ווייטער איבער אין דיא וואססער פון דעם קעססעל פון'ם פאראוואז; דיזע ענערגיע פער־וואנדעלט דיא וואססער אין פארע וועלכע ענטהאלט אין זיך פאר־באָרגען דיא ענערגיע, וועלכע איז פערוועגדעט געוואָרען אום צו מאכען דיא וואססער זידען. דיא ענערגיע פון דיא פארע שטופט דעם פאראוואז, ד. ה. גייט איבער אין פאראוואז. דער פאראוואז, ווידער, פערווענדעט דיא ענערגיע, וועלכע ער האָט ערהאלטען פון דיא פארע, אום צו שלעפען דיא וואגאָנעס, א. ז. וו., א. ז. וו. וויא נען, זידען, שטופען, שלעפען, א. ז. וו.—איין אייניציגע קראפט,—איהר זעהט, ווירקט אין אלע דיזע ערשיינונגען—אין וואקסען, ברע־דיא ענערגיע פון דער זון — אונטער פיעלע פערשידענע פאָרמען. אין גרונד גענומען קען מען זאגען, אז דיא וואגאָנעס ווערן גע־שלעפט דורך דיא ענערגיע פון דער זון, ווייל פון דיזער ענערגיע שטאמט ארויס דיא פערבאָרגענע ענערגיע פון דעם האָלץ, דיא ענערגיע פון ווארם, פון'ם פאר און פון'ם פארוואז. דיא ענערגיע פון דער זון האָט דורכגעשפאצירט אללע דיזע פאָרמען אום אם ענדע צו פארנעהמען דעם פלאץ פון א פערד און שלעפען דיא וואגאָנעס. דיא וויססענשאפט איז שוין יעצט אים שטאנדע אויס־צומעסטען מעהר אָדער וויינינגער גענוי דיא גרויסקייט פון קראפט און ענערגיע, און זיא האָט אויסגעפונען, אז מיט דעם איבערגייען פון איין פאָרמע אין דיא אנדערע, ווערט אפילו דער קלענסטער טהייל פון דיא ענערגיע ניט פערניכטעט.

נור קערפער קענען ווערען פערניכטעט, דער שטאָף אלליין איז אייביג; נור פאָרמען פון קראפט קענען ווערען פערניכטעט, דיא קראפט זעלבסט איז אייביג.

8.

דיא אויפגאבע פון נאטור־וויססענשאפט.

דיא אויפגאבע פון נאטור־וויססענשאפט איז צו בעקאנט מאכען אונז מיט דער נאטור. צו ענטפערן אויף דיא פראגען, וועלכע דער מענש שטעלט זיך וועגען דער נאטור. לאָמיר נעהמען

א ביישפיעל. ווען איהר זעהט א בלום און איהר זייט נייגיעריג צו האָבען א פוללען בעגריף איבער דיעזען נאטור־ווּעזען, וואס פאר א פראגע ווערט איהר שטעללען א מענשען, וועלכער איז, נאָך אייער מיינונג נאָך, פעהיג צו געבען אייך דיעזען בעגריף? איהר ווערט פרעגען: 1) וואס איז דאָס אזוינס א בלום; 2) וואס פאר א מינים שטאָף דיא בלום ענטהאלט; 3) פון וועלכע הויפּט־טהיילען באַ־שטייט דיא בלום; 4) אין וואס באשטייט דאס לעבען פון דער בלום, וועלכע בעדינגונגען זיינען נעטהיג אום דיא בלום זאָל לעבען, און אונטער וועלכע בעדינגונגען אָדער אומשטענדען איהר עקזיס־טענץ אלס א בלום איז אונמעגליך; 5) פון וואנען האָט זיך דיא בלום גענומען; 6) אין וואס פאר א פערהעלטניססע דיא בלום שטייט צו אנדערע ארומיגע קערפּער, און וואס פאר א ווירקונג פערשידענע נאטור־קרעפטע האָבען אויף איהר, א. ז. וו.. דיזעלבע אָדער עהנליכע פראגען ווערט איהר שטעללען ווענען יעדען אנדערן נאטור־קערפּער, ווענען יעדען אנדערן ווּעזען אָדער ווענען יעדע אנדערע נאטור־ערשיינונג. און אויף אללע דיזע פראגען איז דיא אויפגאבע פון נאטור־וויססענשאפט צו ענטפערן, אָדער אם ווייניגסטענס צו זוכען אן ענטפער.

דיא נאטור־וויססענשאפט בעשעפטיגט זיך מיט קערפּער, מיט איינענשאפטען פון קערפּער, מיט פערהעלטניססע צווישען קערפּער און מיט ענדערונגען פון קערפּער, אָדער קורצער: מיט פערשידענע קאָמבינאציאָנען און פאָרמען פון שטאָף און קראפט. יעדע ענדע־רונג אָדער יעדען פראָצעסס (ד. ה. רייהען פון ענדערונגען אָדער בעוועגונגען), וועלכע גייען פאָר אין א קערפּער אָדער מיט א קער־פּער, רופט מען ע ר ש י י נו נ ג. דיא נאטורוויססענשאפט בע־שעפטיגט זיך, פאָלגליך, מיט קערפּער, מיט אייגענשאפטען פון קערפּער און ערשיינונגען מיט קערפּער.

ווען אין דער נאטור זאָל יעדע ערשיינונג זיין נור א צופאל, ווען אין דער נאטור זאָל ניט זיין קיין שום אָרדנונג, קיין שום באשטענדיגקייט, — דאן וואָלט נאטורוויססענשאפט געוועזן גאנץ אונמעגליך. ווען, צ. ב. איין מאָל זאָל דיא לבנה אויפגיין ביי טאג,

און דיא זונן זאָל לייכטען ביי־נאכט און אנאנדערס מאָל, זאָל פּלוצ־לינג זיין פערקעהרט; ווען מי זאָל קענען ערוואַרטען, אז אין דיא טראָפּישע (הייסע) לענדער זאָלען אמאָל פּלוצלינג ווערען אזעלכע פרעסט וויא אין סיביר, און ארום פּעטערבורג זאָלען איין שיינעם פריה־מאָרגען אָנהייבען צו וואקסען אפּעלסינעס און פּייגען; ווען עס זאָל זיין מעגליך, אז צוקער זאָל איין מאָל צוגיין אין וואססער און אנאנדערס מאָל ניט; ווען מיר זאָלען קיין מאָל ניט זיין זיכער, אז דאָס וואס איז היינט זיס וועט ניט מאָרגען ווערן ביטער, און דאס וואס איז היינט ווייך זאָל אין א וואָך ארום ניט ווערן הארט, — ווען אזעלכע און עהנליכע קונצען זאָללען זיין א גאנץ געוויינ־ליכע זאך אין דער נאטור, ווען, מיט איין וואָרט, אין דער נאטור זאָל הערשען אזא אונאָרדנונג, וויא עס הערשט אין דיא קעפּ פון דיאיעניגען וואס קענען זיא ניט, — דאן וואָלט ניט געווען קיין שום מעגליכקייט צו לערנען דיא נאטור ווייל דאס וואס מיר וואָל־טען איין טאָג געהאלטען פאר פאָללשטענדיג ריכטיג, וואָלט זיך אויף'ן אנדערן טאג ארויסגעוויזען פאר פאָלשטענדיג פאלש, און פארקעהרט.

אבער אין דער ווירקליכקייט איז עס ניט אזוי, אין דער ווירק־ליכקייט גיעבט קיינע קונצען אָדער צופּעללע אין דער נאטור. אין דער ווירקליכקייט איז דיא נאטור א פאָללקאָממענער מעכאניז־מוס, און דיא וויססענשאפט זוכט צו לערנען דיא ווירקונג פון דיזען מעכאניזמוס, זיא זוכט צו ענטדעקען דיא רעגעלן, דיא געזעצע, נאָך וועלכע דיזער מעכאניזמוס ווירקט. לאָמיר יעצט זעהן, וואס מי פארשטעהט אין דער וויססענשאפט אונטער נאטור־רעגעלן, אָדער געזעצע.

ווען איהר באמערקט, צ. ב., אז קיין לעבעדיגע זאך — פון א מענשען ביז דיא קלענסטע גרעזעל — קען ניט לעבען אָהן לופט, ציהט איהר פון אלע דיזע בעמערקונגען און אונטערזוכונגען פאָל־גענדען שלוס: לופט איז נויטהווענדיג צום לעבען. דיזער א ל ל־ג ע מ י י נ ע ר שלוס, וועלכער איז געגרינדעט אויף פיעלע אונ־טערזוכונגען און בעאָבאכטונגען, איז דאָס וואס מי רופט א

נ א ט ו ר - נ ע ז ע ץ. ווען איהר זעהט אויף יעדען שריט און טריט, אז יעדער קערפער, וואס איז ניט אונטערגעשפּארט און וועלכער איז שווערער פון דיא ארומיגע לופט, פ א ל ט, האָט איהר דאס רעכט צו ציהען דערפון א שלוס, אז עס עקזיסטירט א נאטור־קראפט, וועלכע מאכט איין קערפער צוציהען דעם אנדערן אָדער ווערן צוגעצויגען פון'ם אנדערן. דאס איז ווידער א נאטור־געזעץ ווען איהר בעמערקט אימער, אז וואססער אונטער א גע־וויסער הויכע טעמפעראטור הויבט אָן צו זידען און ווערט ביסלעכ־ווייז אָדער מיט אמאָל פערוואנדעלט אין פּארע, און דאס דיאזעלבע וואססער אונטער א געוויססע ניעדעריגע טעמפעראטור ווערט אימ־מער פערוואנדעלט אין אייז — ציהט איהר פון דיעזע בעמערקונגען אן אללגעמיינעם שלוס, וועלכער איז ווידער א נאטור־געזעץ. ווען נאָך פיעלע אונטערזוכונגען געפינט איהר אויס, אז דער פּראָצעס פון ברענען קומט פאָר נור דאן און דאָרט, ווען און וואו עס איז פאראן זויער־שטאָף, — ציעהט איהר דערפון אן אלגעמיינעם שלוס און דיזער שלוס איז א נאטור־געזעץ, א. ז. וו. א. ז. וו.

א נאטור־געזעץ איז, פאָלגליך, אן אלגעמיינער שלוס איבער א געוויססע נאטור־ערשיינונג, וועלכע מיר ציהען פון גרינדליכע אונ־טערזוכונגען און בעאָבאכטונגען פון דיעזער ערשיינונג. א נאטור־געזעץ איז אן אלגעמיינע בעהויפּטונג, אין וואס א געוויססע נאטור־ערשיינונג באשטייט און וועלכע בעדינגונגען זיינען נויטווענדיג, אז דיעזע ערשיינונג זאָל שטאטפינדען. דיא ערקלעהרונג אין וואס דיעזע אָדער יענע ערשיינונג באשטייט, ענטהאלט שוין געוויינליך דיא בעדינגונגען, אונטער וועלכע זיא קען שטאטפינ־דען. צ. ב., דער נאטור־געזעץ פון ברענען איז פאָלגענדער: ברענען איז א פעראייניגונג פון זויער־שטאָף מיט אנאנדער קערפער. אין דיעזער בעהויפּטונג זעהט איהר ניט נור וואס עס איז אזוינס ברענען, זאָנדערן אויך, וואס איז נויטוועדיג צום ברענען, נעמליך — זויער־שטאָף.

ניט יעדער אלגעמיינער שלוס איבער א נאטור־ערשיינונג קען באטראכט ווערן אלס א נאטור־געזעץ. צ. ב., ווען איהר ציעהט א

שלום פון אללע אייערע בעאַבאכטונגען פון אללע מינים לעבען אין דער נאַטור און זאגט, אז „לעבען איז א וואונדערבארע זאך“, — וועט דיזע בעהויפּטונג אייערע קיינעספאלס ניט זיין א נאַטור־געזעץ. דאס איז נור אייער פערזענליכע מיינונג. אום אן אלגעמיינער שלום אָדער אן אלגעמיינע בעהויפּטונג איבער א נאַטור־ערשיינונג, זאָל קענען באטראכט ווערן אלס א נאַטור־געזעץ, מוז דיזע בעהויפּטונג ענטהאלטען אן ערקלעהרונג, וואס דיזע ערשיינונג איז אזוינס און אונטער וועלכע בעדינגונגען זיא קען שטאטפינדען, ד. ה. זיא מוז ענטהאלטען דעם רעגעל, אונטער וועלכען דיזע ערשיינונג איז אונטערגעגעבען.

א נאַטור־געזעץ קען ערקלעהרען ניט נור וואָס איז אזוינס דיזע אָדער יענע ערשיינונג און וואָס איז נויטווענדיג, אום זיא זאָל שטאטפינדען, זאָנדערן אויך וויא א געוויסע ערשיינונג גייט פאָר, וויא זיא ווירקט. צ. ב., דער געזעץ וועלכער לויטעט, אז יעדער ניט אונטערגעשפּארטער קערפּער פאלט אויף דער ערד ווערט דערפילט אָדער ערגענצט דורך אנאנדער געזעץ איבער דיזעלבע ערשיינונג, וועלכע לויטעט, אז אין זיין פליהען אראָפּ (ד. ה. פאללען) ווערט דיא געשווינדקייט פון א קערפּער אלץ גרעסער און גרעסער און, פארקעהרט אין זיין פליהען ארויף (ווען איהר ווארפט א קערפּער אין דיא לופט) ווערט דיא געשווינדקייט פון דעמזעלבען קערפּער אלץ קלענער און קלענער.

מי קען קיין מאָל ניט ציהען אן אלגעמיינעם שלוס פון איין פאקט אָדער פאל, אָדער פון וויינינגע פאקטען אָדער פעללע. פאָלגליך, איז נור דעריעניגער נאַטור־געזעץ א ווירקליכער, וועלכער איז געגרינדעט אויף אזוי פיעל פאקטען וויא נור מעגליך. נור דאן, ווען איין געוויססע נאַטור־ערשיינונג רופט א י מ מ ע ר ארויס א געוויססע אנדערע ערשיינונג, אָדער געוויססע אנדערע ערשיינונגען, — קענט איהר ציהען אן אלגעמיינעם שלוס, וועלכער קען באטראכט ווערן אלס א נאַטור־געזעץ.

עס איז פאראן א גרויסער אונטערשיעד צווישען מענשליכע אָדער געזעלשאפטליכע געזעצע און נאַטור־געזעצע. דיא ערשטע

ווערן געשאפט און קענען ווערן אבגעשאפט פון מענשען, דיא צווייטע ווערן ניט געשאפט און קענען קיין מאָל ניט ווערן אב־געשאפט; זיי עקזיסטירען אָהן קיינעמס ווילען און זיינען אזוי אייביג ווי דיא נאטור זעלבסט. א געזעלשאפטליכען געזעץ איז מעגליך ניט צו פאָלגען; א נאטור־געזעץ מוז מען אונבעדינגט פאָלגען, עס קען ניט זיין קיין רעדע וועגען יא פאָלגען א נאטור־געזעץ אָדער ניט פאָלגען, דאס פאָלגען איז אונפערמיידליך. ענדליך, ווייס א געזעלשאפטליכער געזעץ פון געוויססע אויסנאהמע, א נאטור־געזעץ אבער ווייס פון קיין שום אויסנאהמע.

א נ א ט ו ר ־ נ ע ז ע ץ, וויא מיר האָבען שוין עטליכע מאָל ווידערהאָלט, ערקלעהרט וואס איז אזוינס א געוויססע ערשיינונג, פון וואנען זיא קומט און וועלכע אנדערע ערשיינונגען זיא רופט ארויס, אונטער וועלכע אומ־שטענדען זיא קען שטאטפינדען. א נאטור־געזעץ קען אבער קיין מאָל ניט ערקלעהרען וואר ום דיעזע אָדער יענע ערשיינונג קומט פאָר, וואר ום איין געוויססע ערשיינונג רופט אימּמער ארויס אנאנדער געוויסע ערשיינונג. ציהענדיג א געוויססען אל־געמיינעם שלוס איבער א געוויססע ערשיינונג, קאָנסטאטירען (בע־הויפּטען) מיר נור א געוויססען פאקט אָדער געוויססע פאקטען, אבער מיר ערקלעהרען נאָך ניט דערמיט: וואר ום דער פאקט עקזיסטירט. ווען מיר בעהויפּטען אז א קערפּער, וואס איז ניט אונטערגעשפּארט, פאלט אויף דער ערד, דערציילען מיר דערמיט נור א פאקט, אבער מיר ערקלעהרען ניט וואר ום דער קערפּער מוז פאללען ווען ער איז ניט אונטערגעשפּארט. ווען מיר בעהויפּ־טען, אז ברענען הייסט א פעראייניגונג פון זויער־שטאָף מיט אנאנ־דער קערפּער, ערקלעהרען מיר דערמיט נור אין וואס באשטייט דיא ערשיינונג פון ברענען, אבער ניט וואר ום דיעזע ערשיינונג קומט פאָר. מי דארף קיין מאָל ניט צוזאמענמישען א נאטור־געזעץ איבער א געוויססע ערשיינונג מיט דיא אורזאכע פון דיעזע ערשיינונג. א נאטור־געזעץ איז קיינעספאלס ניט דאס זעלבע וואס אן אורזאכע. א געזעץ ענטפערט אויף דיא פראגע: וויא עס

איז, אָדער װ ו א ס עס איז, אן אורזאכע ענטפערט אויף דיא פראגע: װ ו א ר ו ם עס איז. דער נאטור־געזעץ איבער דיא ערשיינונג פון ברענען איז ניט דיא אורזאכע פון ברענען, זאָנדערן איינפאך דיא בעהויפטונג, אין וואס דיעזע ערשיינונג באשטייט. וואססער ווערט פערוואנדעלט אונטער א געוויססע הויכע טעמפעראטור אין פארע און אונטער א געוויססע ניעדעריגע טעמפעראטור — אין אייז — ניט דערפאר וואס עס איז פאראן אזא נאטור־געזעץ, זאָנדערן דער נאטור־געזעץ זעלבסט איז נור דיא בעהויפטונג אין וואס דער פּראָצעסס אָדער דיא ערשיינונג פון זידען און פרירען באשטייט און אונטער וועלכע אומשטענדען עס קומט פאָר. וואס אנבעלאנגט דיא אורזאכען, איז דיא וויססענשאפט גאנץ אונפעהיג זיי צו ענטדעקען. דער מענשליכער פערשטאנד קען בע־גרייפען נור װ ו א ס עס גייט פאָר און װ ו י א עס גייט פאָר אין דער נאטור, אבער ער וועט קיין מאָל ניט זיין אים שטאנדע צו ענטדעקען װ ו א ר ו ם דאס אָדער יענעס עקזיסטירט אָדער גייט פאָר. ווען מיר זעהן, צ. ב., אז א געוויססער גראד היטץ רופט איממער ארויס דיא ערשיינונג פון זידען, — ציהען מיר א שלוס, אז דיעזער גראד היטץ איז דיא אורזאכע פין זידען. אבער דאס איז נאָך, איינענטליך, ניט דיא אורזאכע, ווייל נאָך אלעמען בלייבט נאָך ניט פערענטפערט דיא פראגע: ווארום רופט ארויס א געוויססער גראד היטץ דיא ערשיינונג פון זידען. מיר קענען נור בע־הויפטען אז אין ד ע ר ז ע ל ב ע ר צ י י ט ווען עס איז פאראן א געוויסער גראד היטץ, קומט אויף פאָר דיא ערשיינונג פון זידען, אָדער דאָס נ א כ ד ע ם וויא עס האָבען זיך פעראייניגט וויער־שטאָף מיט וואססער־שטאָף, איז געוואָרען וואססער. מי דארף ניט פארגעססען, אז נאטור־געזעצע עקזיסטירען ניט אן־און־פיר זיך אין דער נאטור, זיי עקזיסטירען נור אין אונזער־ע קעפּ: זיי זיינען נור אונזערע אידעען וועגען דעם וואס גייט פאָר אין דער נאטור; זיי זיינען נור אונזערע שליססע איבער דעם וואס גייט פאָר ארום אונז. אן און פיר זיך עקזיסטירען נור ערשיינונגען און דאס וואס

מיר רופען נאטור־נעזעצע זיינען נור אונזערע ערקלעהרונגען, אונ־זער פערשטיין פון דיזע ערשיינונגען.

דיא נאטור־וויססענשאפט בעשעפטינט זיך, וויא מיר האָבען שוין בעמערקט, מיט קערפּער, אייגענשאפטען פון קערפּער און ערשיינונגען מיט קערפּער. איהר הויפּט־אויפגאבע איז צו ענט־דעקען דיא געזעצע, נאָך וועלכע אללעס ארום אונז קומט פאָר, וועיל דיזע געזעצע ערקלעהרען אונז דיא נאטור־ערשיינונגען, וועלכע קענען אונז ברענגען נוצען אָדער שאדען. דיא קענטניס פון דיזע געזעצע גיבט אונז דיא מעגליכקייט אויסצונוצען דיא נאטור־קרעפטע פאר אונזערע אייגענע ציעלע, צו פערמיידען אזעלכע ערשיינונגען, וועלכע קענען אונז ברייננען שאדען, און ארויסרופען אזעלכע ערשיינונגען וועלכע קענען אונז ברייננען נוצען.

.9

דער מעטאָד פון נאטור־וויססענשאפט.

דער מעטאָד פון נאטור־וויססענשאפט, ד. ה. דיא ארט און וייזע אָדער אופן וועלכע דיא נאטור־וויסענשאפט ברויכט אום צו אונטערזוכען דיא נאטור און צו ענטדעקען איהרע געזעצע, איז, אין גרונד גענומען, דערזעלבער, וואס יעדער מענש ברויכט, ווען ער וויל זיך עפּעס דערוויסען אָדער מיט עפּעס בעקאנט ווערען. ווען איהר ווילט בעקאנט ווערן מיט א געגענשטאנד, וועלכען איהר זעהט צום ערשטען מאָל, — וואס טהוט איהר, געוויינליך, דערצו? פריהער פאר אלעמען אונטערזוכט איהר איהם מיט אייערע אללע 5 זיננע: איהר באקוקט איהם, אום בעקאנט צו ווערן מיט זיין קוליר, געשטאלט, גרויסקייט; איהר הערט זיך צו צו איהם, אויב ער גיט ניט ארויס א קלאנג, אָדער איהר ברענגט איהם אין צו־זאממענשטויס מיט אנאנדער געגענשטאנד, אום צו הערען וואס פאר א קלאנג ער גיט דאן ארויס; איהר אונטערזוכט איהם מיט אייער נאָז, אויב ער האָט ניט א ריח; איהר פּרופט איהם מיט'ן צונג, אויב ער האָט ניט א געוויססען טעם, און, ענדליך, טאפּט איהר איהם ארום, אום צו וויסען צו ער איז הארט אָדער וויך,

גלאט אָדער נים, א. ד. נ., — מיט איין וואָרט, — איהר באטראכט איהם פון אללע זייטען. מיט דעם הייבט זיך אָן יעדע אונטערזוכונג פון א נייע זאך, אבער מיט דעם ענדיגט זיא זיך נאָך נים. ווען איהר האָט דעם געגענשטאנד בעאָבאכטעט און בעטראכט, הייבט איהר אָן צו אונטערזוכען איהם דורך פערשידענע עקספעריםענטען אָדער פראָבעס: איהר פרופט איהם ביינגען אָדער ברעכען; איהר ליגט איהם אריין אין וואססער אום צו זעהן, צו ער צוגייט; איהר פרופט איהם אנצינדען, אום צו זעהן, אויב ער איז פעהיג צו ברענען; איהר פרופט צו ער קען שווימען; איהר האלט איהם אויף'ן פייער, אום צו זעהן צו ער קען צער־שמעלצען ווערן א. ז. וו. א. ז. וו. נאָכדעם וויא איהר האָט אונטער־זוכט דעם געגענשטאנד אָדער קערפער דורך בעאָבאכטען אָדער באטראכטען און דורך עקספערימענטען, הייבט איהר אָן צו קלערען וועגען איהם; איהר דערמאָנט זיך אָן אנדערע קערפער, וועלכע זיינען עהנליך צו איהם און פערגלייכט איינס מיט'ן אנ־דערן. אם ענדע געפינט איהר אויס, צו וואס פאר א קלאסע פון קערפער אָדער ערשיינונגען (אויב דאס וואס איהר אונטערזוכט איז אן ערשיינונג) בעלאנגט דיזער פאראייך נייער קערפעראדער דיזע נייע ערשיינונג, ד. ה. איהר ציהט פון אלע אייערע אונטערזוכו־נגען אן אלגעמיינעם שלוס.

דאס איז דער מעטאָד אָדער וועג פון איינפאכען וויססען און דאס איז אויך דער מעטאָד פון וויססענשאפטליכען אָדער סיסטע־מאטישען וויססען. א געלעהרטער נאטור־פאָרשער אונטערזוכט דיא נאטור אויף דעם זעלבען אופן וויא א נים קיין געלעהרנטער מענש; ער באטראכט זיא, פרופט זיא און דיינקט נאָך איבער דעם, וואס ער באטראכט און פרופט. דער אונטערשיעד איז נור דער, דאס א געלעהרטער באטראכט א געוויסע ערשיינונג אויס־פיהרליך, פרופט זיא אויספיהרליך, דיינקט נאָך איבער איהר לאַנגיש און ציעהט אן אלגעמיינעם שלוס פון זיינע אונטערזו־כונגען פיעל מעהר פאָרזיכטיג, וויא אן איינפאכער מענש.

צו אונטערזוכען דיא נאטור איז נים אזא לייכטע און איינ־

פאכע זאך, וויא פיעלע שטעללען זיך עס פאָר. מי דארף קענען באטראכטען אן ערשיינונג אזוי אז קיין וויכטיגע זייט זאָל ניט פאָרבייגעלאָזען ווערן. ניט קיין געלעהרטער מענש האלט אָפט פאר א קלייניגקייט דאס וואס איז אין דער ווירקליכקייט זעהר וויכטיג, און, פארקעהרט; ער זעהט אָפט אין א נייע ערשיינונג דאס וואס מאכט דיעזע ערשיינונג עהנליך צו אנדערע ערשיינונגען, און פארזעהט אזעלכעס, וואס אונטערשיידעט זיי פון אנדערע, אָדער פארקעהרט; ניט קיין געלעהרטער מענש פארשטייט ניט וויא צו פרופען אן ערשיינונג, און ער האָט זאָגאר ניט אלע נויטווענדיגע מיטטעל אום זיא אויספיהרליך צו פרופען. ענדליך, איז ער ניט געוויינט צו דיינקען לאָגיש, צו ציהען א שלוסס פארזיכטיג; איהם איז שווער צו באפרייען זיך פון דעם פאראורטהייל, אז אין דער נאטור גיעבט עס קיינע צופעללע און קיינע נסים.

ווען א גילעהרטער נעהמט זיך צו אונטערזוכען א נייע ערשיינונג, באזיצט ער שוין פאראויס דיא קענטנים פון פיעלע אנדערע מעהר אדער וויניגער עהנליכע ערשיינונגען, ער בעזיצט שוין דיא ערפאהרונג פון פיעלע פריהערדיגע אונטערזוכונגען, ער וויים וויא צו צוגיין צו א נייע ערשיינונג, פון וואס פאר א זייטען צו בעטראכטען זיא, אויף וואס פאר פערשיעדענע אופנים צו פרופען זיא; ער האָט פערשיעדענע אינסטרומענטען (וויא דער מיקראָסקאָפ, טעלעסקאָפ און אנדערע) פאר זיינע עקספערימענטען, ער קען זיך בענוצען מיט פערשיעדענע נאטור - קרעפטע (וויא צ. ב. ווארם, עלעקטריציטעט א. ד. ג.) פאר זיינע עקספערימענטען; ער קען פרופען דיא ערשיינונג פון פערשיעדענע שטאנדפונקטען; ער קען פארגלייכען זיא מיט טויזענדע אנדערע ערשיינונגען, וועלכע זיינען איהם שוין גוט בעקאנט א. ז. וו. א. ז. וו. ווען ער ציעהט שוין אם ענדע אן אלגעמיינעם שלוס פון אלע זיינע אונטערזוכונגען, — איז זיין שלוס נעגרינדעט אויף גוט באטראכטע, אויספיהרליך געפרופטע און לאָגיש נאכגעקלעהרטע פאקטען, און אזא שלוס איז א וויסענשאפטליכער שלוס.

מיר ווייססען יעצט, אז דיא אונטערזוכונג פון דער נאטור

באשטייט הויפטזעכליך אין בעאָבאכטען און פּרופען, און דאס דער רעזולטאט פון יעדער אונטערזוכונג ווערט אויסגעדריקט אין א ווי־סענשאפטליכען שלוס. דיעזער שלוס קען זיין אַן א ל ג ע מ י י ־נ ע ר און א ס פּ ע צ י על ל ע ר. ווען מיר ציעהען א שלוס וועגען אללע קערפּער וואס בעלאנגען צו א געוויססער קלאססע אדער צו אללע קלאססען פון קערפּער, צו א גאנצער ערשיינונג אדער צו אללע ערשיינונגען, — דאן איז אונזער שלוס אַן אלגע־מיינער. ווען אבער מיר ציעהען א שלוס וועגען א געוויססען איינ־צעלנעם קערפּער אדער וועגען א געוויססער איינצעלנער ערשיינונג פון א געוויססער נאטור ־ קראפט, — דאן איז אונזער שלוס א ספּעציעללער. מיר וועללען עס באלד ערקלעהרען מיט א ביישפּיעל.

איהר ווילט צ. ב. וויססען אין וואס באשטייט דיא ערשיי־נונג פון ברענען. איהר הייבט אָן צו אונטערזוכען, איהר בעאָב־אכטעט דאס ברענען פון א ליכט, פון א לאָמפּ, פון קוילען, האָלץ, פּאפּיער, ספּירט א. ז. וו. איהר אונטערזוכט פון וואס פאר א מא־טעריאלען עס באשטייען דיעזע אללע קערפּער (ליכט, קעראָסין, האָלץ א. ז. וו.) איידער איהר האָט זיי אָנגעצינדען, און פון וואס פאר מאטעריאלען בעשטעהט דאס. וואס בלייבט איבער נאכדעם וויא זיי זיינען פארברענט געוואָרען. איהר פּרובירט צו ברענען עטוואס אין דער פרייער לופט, אין א קעלער און אונטער א גלע־זערנעם קאָלפּאק ; איהר פּרובירט צו ברענען עטוואס אין א נעוויינ־ליכער לופט און נאכדעם אין א לופט, וואס ענטהאלט זעהר וויי‌ניג זויער־שטאָף אדער גאָר קיין זויער־שטאָף ניט א. ז. וו. א. ז. וו. נאָך אללע אייערע אויספיהרליכע אונטערזוכונגען ציעהט איהר פאָלגענדען שלוס : דיא ערשיינונג פון ברענען באשטייט אין דיא פעראייניגונג פון זויער־שטאָף מיט אנאנדער קערפּער. דיעזען שלוס קען מען אנווענדען צו א ל ל ע מינים פון ברענען, צו דעם ברענען פון א ל ל ע ברענענדיגע קערפּער, צו דעם ברענען אונ־טער א ל ל ע בעדינגונגען, און דערפאר איז דיעזער שלוס אַן א ל ג ע מ י י נ ע ר שלוס. אויף וואס פאר אַן אופן האָט איהר בעקומען דיעזען שלוס ? דורך דיא אונטערזוכונג פון פיעלע

א י י נ צ ע ל נ ע קערפּער, פון פּיעלע א י י נ צ ע ל נ ע פעללע פון ברענען. אייער וועג צום אלגעמיינעם שלום אדער געזועץ פון ברענען איז געגאנגגען דורך א י י נ צ ע ל נ ע אונטערזוכונגען פון א י י נ צ ע ל נע ערשיינונגען פון ברענען. דיעזער וועג אדער מעטאָד צו ערהאלטען אן א ל ג ע מ י י נ ע ם שלום דורך אונטערזוכונגען פון א י י נ צ ע ל נ ע פאקטען איז בעקאנט אין דער וויססענשאפט אלס דער א י נ ד ו ק ט י ו ו ע ר מ ע ט אָ ד, ד ע ר א י נ ד ו ק ט י ו ו ע ר מ ע ט אָ ד א י ז ד ע ר ו ו ע ג פ ו ן ד ע ם א י י נ צ ע ל נ ע ם צ ו ם א ל ג ע מ י י נ ע ם.

לאָמיר נעהמען נאָך א ביישפּיעל. איהר באמערקט, אז אן עפּעל ווען ער רייסט זיך אָפּ פון א בוים, פאלט אויף דער ערד; אז א שטיין, ווען מי גיט איהם א וואָרף, פאלט אויף דער ערד; אז ווען איהר קעהרט איבער א גלאָז מיט וואסער, גיסט זיך דיא וואסער אויף דער ערד א. ז. וו. איהר אונטערזוכט נאָך פיעלע אנדערע עהנליכע פעללע און דאן ציעהט איהר אן אלגעמיינעם שלום וועגען דיא ערשיינונג פון פאללען. וויא האָט איהר ערהאלטען דיעזען אלגעמיינעם שלום? דורך דיא אונטערזוכונג פון פיעלע איינצעלנע פ א ק ט ע ן. וואס פאר א מעטאָד האָט איהר, פאָלגליך, געברויכט, אום צו קומען צו אייער אלגעמיינעם שלום? דעם א י נ ד ו ק ט י ו ו ע ן מ ע ט א ד.

לאָמיר יעצט נעהמען אנאנדער ביישפּיעל. איהר זייט בעקאנט, צ. ב., מיט דעם נאטור געזעץ, אז קיין לעבען איז מעגליך אָהן לופט. דאס איז אן אלגעמיינער וויסענשאפטליכער שלום, אין וועלכען איהר צווייפעלט ניט. לאָמיר יעצט נעמען אזא פאל. איהר זעהט אז אייערער א שכן וויל אריינזעצען א הונד אין א קליינעם קאסטען און פארשפּארען איהם דאָרט. אזוי ניך וויא איהר זעהט עס, ווערט פאר אייך קלאָהר, אז דער הונד וועט אין א גאנץ קורצע צייט דערשטיקט ווערן אין קאסטען. פון וואנען ווייסט איהר עס? וויא זיים איהר געקומען צו אזא שלום? איהר האָט געקלעהרט פאָלגענדער ווייזע: קיין לעבעדיגע זאך קען ניט לעבען אָהן לופט;

דער הונד, וועלכען אייער שכן האָט פערשפארט אין קאסטען, איז א לעבעדינגע זאך, פאָלגליך, ברויכט ער לופט צום לעבען; אָבער אין א צוגעמאכטען קאסטען איז פאראן גענוג לופט פאר איהם נור אויף עטליכע מינוטען, — פאָלגליך, וועט ער אין עטליכע מינוטען ארום מוזען דערשטיקט ווערן. אייך איז בעקאנט אן אלגעמיינער שלוס וועגען אללעס, וואס לעבט, איהר באַגעגנט א ספעציעללען פאל פון לעבען, האָט אנגעווענדעט דעם אללגעמיינעם שלוס צו דעם ספעציעללען פאלל און האָט געצויגען א ס פ ע צ י ע ל ל ע ן ש ל ו ס. איהר זייט געקומען צו אייער ספעציעללען שלוס דורך אייער אלגעמיינעם שלוס. דיעזער וועג אדער מעטאָד צו ערהאלטען א ספעציעללען שלוס וועגען א ספעציעללע ערשיינונג דורך א בע־קאנטען אלגעמיינעם שלוס וועגען אן אלגעמיינער ערשיינונג — איז בעקאנט אין דער וויססענשאפט אלס דער ד ע ־ ד ו ק ט י ו ו ע ר מ ע ט אָ ד. ד ע ר ד ע ד ו ק ט י ו ו ע ר מ ע ט אָ ד א י ז ד ע ר ו ו ע ג פ ו ן ד ע ם א ל ג ע ־ מ י י נ ע ם צ ו ם א י י נ צ ע ל נ ע ם.

לאָמיר נעהמען נאָך א בייששפיעל. אייך איז גוט באקאנט פון אייער אייגענעם ערפאהרען און פון דעם ערפאהרען פון אנדערע מענשען, אז יעדער מענש מוז ווען עס איז שטארבען. דאס איז אן אלגעמיינער שלוס, אן אלגעמיינע וואהרהייט וועגען א ל ל ע מענשען אָהן אויסנאהמע. שטעלט אייך יעצט פאָר, אז מי וועט אייך פרעגען; וועט אייער בעקאנטער, אברהם גאָלדבערג, ווען עס איז שטארבען? אויף דיעזע פראגע וועט איהר אָהן לאנג טראכטען ענטפערן: געוויס וועט ער שטארבען! איהר האָט אין דיעזען פאל געצויגען א ספעציעללען שלוס וועגען אן איינצעלנעם מענשען, גרינדענדיג זיך אויף א בעקאנטען אלגעמיינעם שלוס וועגען א ל ל ע מענשען.איהר האָט, פאלגליך, געברויכט דעם ד ע־ ד ו ק ט י ו ו ע ן מ ע ט א ד.

אללעס וואס מיר וויסען באשטיימט, אייגענטליך, נור פון אלגעמיינע אדער ספעציעללע שליסע, וועלכע מיר האָבען ערהאל־טען אנווענדענדיג דעם אינדוקטיווען און דעם דעדוקטיווען

מעטאָד. דיזעלבע מעטאָדען וועגדען מיר אָן אין יעדען פאַל פון אונזער לעבען, ווען מיר טהוען עטוואס בעוואוסטערהייט. ווען איהר באמערקט צ. ב. יעדען טאָג, אז אייער קינד הייבט אָן צו שרייען, ווען א געוויסע פערזאָן נעהמט איהם אויף דיא הענד, ציעהט איהר פון דיזע פיעלע פעללע אן אלגמיינעם שלוס, נעמליך, אז דאס קינד האָט פיינד דיזע פערזאָן. איהר זייט געקומען צו דיזען אלל־געמיינעם שלוס, אנווענדענדיג דעם אינדוקטיווען מעטאָד. האָבענ־דיג געמאכט איין מאָל דיזען אלגעמיינעם שלוס, וועט איהר יעדעס מאָל, ווען דיזע פערזאָן וועט וועללען נעהמען אייער קינד אויף דיא הענד, קענען זאָגען פאָראויס, אז עס וועט אָנהייבען באלד שרייען, ד. ה. איהר וועט, גרינדענדיג זיך אויף אייער אלגעמיינעם שלוס וועגען אללע פעללע, ציהען א ספעציעללען שלוס וועגען אן איינצלנעם פאלל. איהר וועט, פאָלגליך, אָנווענדען דעם דעדוקטיווען מעטאָד.

ווען אן אלגעמיינער שלוס, אדער א רייהע פון שליססע וועגען א געוויססער נאטור־ערשיינונג זיינען געגרינדעט אויף פיעלע פאקטען, און ווען יעדער נייער איינצעלנער פאקט אדער פאל, וועלכען מיר באגעגנען, בשטעטיגט דיזען שלוס אדער שליססע און קיין איינצעלנער נייער פאקט אדער פאלל ווידערשפרעכט ניט דיזע שליססע, — דאן רופט מען אזא שלוס אדער שליססע וועגען א געוויסער ערשיינונג — דיא טהעאריע פון דיזער ער־שיינונג. מיר זיינען קיין מאָל ניט אים שטאנדע צו בעאָבאכטען אדער צו אונטערזוכען אָהן אויסנאהמע אללע פאקטען אדער פעללע פון א געוויססער ערשיינונג. דערפאר קענען אונזערע שליססע קיין מאָהל ניט זיין אבסאָלוט וואהר. מיר ווייסען אָבער, אז דיא גרונד־איינענשאפטען פון א געוויססער קלאססע קערפער אדער ערשיי־נונגען געפינען זיך געוויינליך אויך אין אלע איינצעלנע קערפער אָדער ערשיינונגען, וועלכע בעלאנגען צו דיזעלבע קלאסע. מיר קענען ניט צ. ב. אונטערזוכען אללע פערד אויף דער גאנצער וועלט, אבער ווען מיר זיינען באקאנט מיט דיא הויפט איינענשאפטען פון עטליכע הונדערט פערד, קענען מיר זיין זיכער, אז אללע פערד אויף

דער גאנצער וועלט באזיצען דיזעלבע אייגענשאפטען. אונזער זוי־סען איז נור פערהעלטניסמעססיג (רעלאטיוו) וואהר, אבער פאר דעם פראקטישען לעבען איז עס גאנץ גענוג. קיין אבסאָלוטער וואהרהייט קען דער מענש מיט זיין באשריינקטען פערשטאנד און זיינע באשריינקטע פעהיגקייטען קיין מאָל ניט עררייכען.

עס איז גענוג, אז איין אייגציגער נייער פאקט זאָל ווידער־שפרעכען א געוויססע טהעאָריע, אום דיזע טהעאָריע זאָל זאָפאָרט ווערן אויס טהעאָריע. דיא נאטור ווייס פון קיין שום אויסנאהמען און דערפאר דארף א טהעאָריע, ד. ה. אן ערקלעהרונג פון א געוויסער נאטור־ערשיינונג, ניט ענטהאלטען קיין שום אויסנאהמע. ווען נור איין פאל ווידערשפרעכט דער טהעאָריע, באווייזט עס אז אללע אנדערע פעללע, אויף וועלכע דיא טהעאָריע איז געגרינדעט, זיינען ניט ריכטיג בעאָבאכטעט און אונטערזוכט געווארען און, פאָלג־ליך, ניט ריכטיג פערשטאנען געווארען.

ווען איהר הייבט אָן צו אונטערזוכען א געוויססע זאך, האָט איהר, געוועהנליך, שוין פון ערשטער מינוט אָן א געוויסע מיי־נונג וועגען דעם, מיט וואס אייער אונטערזוכונג וועט זיך ענדיגען. ווען אייער אונטערזוכונג בעשטעטיגט יעדען טאָג אלץ מעהר און מעהר אייער ערשטע מיינונג, — דאן ווערט איהר אלץ מעהר און מעהר איבערצייגט אין איהר, און ווען אם ענדע ווייזט זיך אויס, אז איהר האָט געטראָפען, — דאן ווערט אייער מיינונג א וואהר־הייט. ווען אָבער אייערע אונטערזוכונגען ווידערשפרעכען אלץ מעהר אייער ערשטע מיינונג, דאן זאגט איהר זיך אָפ פון איהר און נעהמט אָן א נייע מיינונג א. ז. וו. ווען צ. ב. ש. אייער קינד איז פלוצלינג פארפאלען געווארען און איהר גייט עס זוכען. האָט איהר שוין פון אנפאנג אן א מעהר אדער וועניגער קלארע אידעע, וואו עס קען זיך געפינען. ווען איהר זאָלט ניט האָבען קיין שום אידעע וועגען דעם, וואו דאָס קינד קען זיין, וואלט איהר ניט געוועזען אים שטאנדע אָנהייבען אפילו צו זוכען. אָבער אזוי גיך, וויא איהר נעהמט אן א געוויססע מיינונג וועגען דעם — וויא שוואך איהר זאָלט ניט זיין איבערצייגט אין איהר — העלפט עס אייך צו זוכען.

ווען אין אייער זוכען געפינט איהר אוים, אז אייער ערשטע מיי־
נונג איז געווען א פאלשע, נעהמט איהר זאָפאָרט אָן א נייע מיינונג
און גייט ווייטער זוכען, אם ענדע געפינט איהר דאס קינד און דאן
ווערט פון אייער לעצטע אידעע וועלכע איהר האָט געפּאָלנט א
וואהרהייט.

דערזעלבער פאל קומט פאַר מיט נאטור־פאָרשער. ווען זיי
נעמען זיך אונטערזוכען א גאנץ נייע ערשיינונג, מוזען זיי פון אָנ־
פאנג אָן אננעהמען א געוויסע ערקלעהרונג פון דיעזער ערשיינונג,
אום צו וויססען, וואס פאר א ריכטונג צו געבען זייער ארבייט, פון
וואנען אָנצוהייבען און וויא אָנצוהייבען. דיעזע פארלייפינע ער־
קלערונג ווייזט זיי א וועג צו זייער ציעל, אָבוואָהל דיעזער וועג
קען זיך שפעטער ארויסווייזען א פאלשער. דיעזע פארלייפינע ער־
קלעהרונג פון א נאטור־ערשיינונג, וועלכע איז נאָך וויינינ אונטער־
זוכט און בעקאנט, רופט מען אין דער וויססענשאפט ה י פּ אָ־
ט ע ז ע. ווען ווייטערע אונטערזוכונגען בעשטעטינען דיעזע פאר־
לייפינע ערקלעהרונג, ד. ה. ווען יעדער נייער פאקט בעשטעטינט
זיא, און ווען קיין איינצעלנער נייער פאקט ווידערשפרעכט איהר
נים, ווערט דיעזע פארלייפינע ערקלעהרונג ארער היפּאָטעזע, א
טהעאָריע. און פארקעהרט : ווען נייע פאקטען ווידערשפרעכען דער
היפּאָטעזע, דאן ניט נור זיא ווערט ניט קיין טהעאָריע, נור מי
ווארפט זיא אין גאנצען אוועק. יעדע טהעאָריע מוז דורכגיין דיא
מדרגה פון א היפּאָטעזע, אבער ניט יעדע היפּאָטעזע האָט דיא
עהרע צו ווערן א טהעאָריע.

.10

אין וועלכע בעזונדערע וויסענשאפטען דיא נאטור־וויססענ־ שאפט ווערט איינגעטהיילט.

דיא נאטור קען ניט ווערן איינגעטהיילט אין פערשיעדענע
חלקים. זיא שטעלט פאָר א פאָלקאָממענעס גאנצעס. זיא איז אזוי
וויא אויסגעגאָסען פון איין שטיק. זיא איז, זאָ צו זאָגען, פולל מיט
זיך אליין. עס עקזיסטירט קיין זאך אויסער דיא נאטור און אין דער

נאטור עקזיסטירט קיין זאך, וועלכע זאל ניט זיין נאטור, — און קיין פלאץ, וועלכע זאל ניט זיין, זא צו זאגען, אנגעפילט מיט נא־טור. אן און פיר זיך איז דיא נאטור אן אונענדליכע, אונ־אונטערברעכענע קראפט. מיר, מיט אונזערע אונפאלקאמענע זיננע און באשריינקטען פערשטאנד, באגרייפען נור דיא פארשיעדענע פ א ר מ ע ן פון נאטור־שטאף. ד. ה. קערפער, און פערשיעדענע פ א ר מ ע ן פון נאטור־קראפט, וועלכע באלעבען דיעזע קער־פער, ד. ה. ערשיינונגען. אונז ש י י נ ט דיא נאטור צו זיין איינ־געטהיילט אין פערשיעדענע קערפער, וועהרענד אין דער ווירקליכ־קייט איז יעדער קערפער צוזאממענגעשמאלצען מיט אנדערע קער־פער דורך אזעלכע קערפער וועלכע מיר זעהען ניט און באגרייפען ניט. די נאטור איז אן אונענדליכע און אונאונטערבראכענע מאססע שטאף, אבער מיר זיינען אים שטאנדע צו באגרייפען נור איינינגע טראפפען פון דיעזער אונענדליכע מאססע. אונז ווייזט זיך אויס, אז דאס לעבען פון דער נאטור באשטייט פון פערשיעדענע באזונ־דערע ערשיינונגען, וועהרענד אין דער ווירקליכקייט איז יעדע ער־שיינונג אזוי צוזאממענגעשמאלצען מיט אללע אנדערע ערשיינונ־גען, אז זיי בילדען, אללע צוזאממען, איין אונענדליכע, אונאונטער־בראכענע ערשיינונג.

ווען דיא נאטור איז איין אונצערטהיילבארעס גאנצעס, דאן מוז מען אונטערזוכען זיא און לערנען זיא אלס אזעלכע, ווייל דאס לעבען פון יעדע טהייל איז אזוי צוזאממענגעשמאלצען מיט דעם לעבען פון דעם גאנצען, אז עס ווערט גאנץ אונפערשטענדליך, ווען מי לערנט עס באזונדער. צום אומגליק איז אבער דער מענשליכער פערשטאנד ניט אימשטאנדע ארומצוכאפען דיא גאנצע נאטור, אללע ערשיינונגען מיט א מאל. ער ווערט, זא צו זאגען, פערלארען אין דעם אונענדליך גרויסען גאנצען. ער מוז לערנען יעדען שטיין באזונדער אין דער גרויסער געביידע דער נאטור, און נור דאן ווען ער ווערט בעקאנט מיט יעדען בעזונדערן שטיין, הייבט ער אן צו־זאממענשטעללען זיי אין א גאנצע געביידע. פריהער צערטהיילט ער קינסטליך דיא נאטור און נאכדעם שטעלט ער זיא ווידער צו־

נויף. אזאן ארט לערנען דיא נאטור מאכט אונזער קענטניס נאך מעהר אונפאלקאמען, אבער דאס איז אונפערמיידליך.

דיא נאטור איז נאך דערוויילע פאר אונז א כמעט אונבעקאנטע לאנד. דיא נאטור פארשער זיינען דיאיעניגע, וואס רייזען ארום זייער גאנצען לעבען איבער דיעזע אונבעקאנטע לאנד, אום צו ענטדעקען אין איהר נייע געגענדען און צו אונטערזוכען יענע געגענדען, וועלכע פריהערדיגע נאטורפארשער האבען שוין ענטדעקט. אום דיא אונטערזוכונג זאל גיין גיכער, צערטהיילען זיך דיא נאטור־פארשער אויף אטריאדען אדער גרופפעס, און יעדע גרופפע נעהמט אויף זיך דיא אויפגאבע צו אונטערזוכען א געוויססע געגענד. איין גרופפע אונטערזוכט דיא גרויסע געגענד, וועלכע מי רופט דיא מענשהייט, דאס געזעלשאפטליכען לעבען, און אללע ענטדעקונגען, וועלכע דיעזע גרופפע מאכט אין דיעזער געגענד, בילדען צוזאמען דיא זאגענאנטע סאציאלע וויססענשאפט. אנדערע גרופפעס אונטערזוכען אללע אנדערע געגענדען, און אללע זייערע ענטדעקונגען בילדען צוזאמען דיא נאטור־וויססענשאפט. דיא נאטור־פארשער אין זייער טהעטיגקייט ווענדען אן דעמזעלבען פרוכטבארען פרינציפ פון צערטהיילונג דער ארבייט, וועלכער ווערט אנגעווענדעט אין אלע פאבריקען. ניט נור זיי צערטהיילען דיא געגענדען, צווישען זיך, אום גיכער צו אונטערזוכען זיי, נור זיי צערטהיילען אפילו יעדע בעזונדערע געגענד צווישען קליינע גרופפעס. דיא גרויסע געגענד פון סאציאלען לעבען, ווערט איינגעטהיילט אין פילע קלענערע געגענדען: אין פאליטישען לעבען, עקאנאמישעס, רעליגיעזעס מאראלישעס א. ז. וו. און דיא ענטדעקונגען אין יעדער קליינער געגענד בילדען צוזאממען באזונדערע סאציאלע וויסענשאפטען: פאליטישע עקאנאמיע, עטהיק א. ז. וו. דיא פיעל גרעססערע געגענד פון דיא אלגעמיינע נאטור ווערט איינגעטיילט אין נאך פיעלע מעהרערע קלענערע געגענדען: דיא טהירען־וועלט, דיא פפלאנצען־וועלט, דיא ערד א. ז. וו. דיא ענטדעקונגען אין יעדער קלענערער געגענד בילדען ווידער באזונדערע נאטור־וויססענשאפטען: זאאלאגיע, ד. ה. דיא וויססענשאפט איבער חיות, באטאניק — דיא

וויססענשאפט איבער פפלאנצען, געאָלאָגיע — איבער דער ערד, — אסטראָנאָמיע — איבער דיא שטערן. דיא אנאטאָמיע ענטהאלט דיא אונטערזוכונגען איבער דיא אָרגאנען פון לעבעדיגע קערפּער; דיא פיזיאָלאָגיע ערקלעהרט דיא פונקציאָנען אדער דיא ארבייט פון יעדען אָרגאן אין א לעבעדיגען קערפּער; דיא פּסיכאָלאָגיע בעשעפטיגט זיך מיט דיא ערשיינונגען פון גייסטליכען לעבען; דיא ביאָלאָגיע בעשעפטיגט זיך מיט דעם אָרגאנישען לעבען אין אל־געמיין; דיא פהיזיק ערקלעהרט דיא ענדערונגען פון קערפּער; דיא כעמיע בעשעפטיגט זיך מיט אינערליכע ענדערונגען פון קערפּער, — מיט אזעלכע ענדערונגען, וועלכע פערוואנדלען איין קערפּער אין אנדערע א. ז. וו.

יעדע בעזונדערע נאטור־וויססענשאפט ווערט ווידער איינגע־טהיילט אין פיעלע אבטהיילונגען און יעדע אבטהיילונג אין ספּע־ציעלע אנדערע אבטהיילונגען. וואס מעהר די נאטור־וויססענשאפט וואקסט, דעסטאָ מעהר ווערט זיא צערטהיילט. אזוי וויא א בוים באקומט אלץ מעהר און מעהר צווייגען און צווייגליך וואס ווייטער ער וואקסט, אזוי איז אויך דיא וויססענשאפט. אין יעדען ספּעציע־לען צווייג פון דעם בוים פון נאטור־וויסענשאפטען זיינען באשעפ־טיגט ספּעציעללע נאטור־פאָרשער. יעדער קלויבט זיך אויס א גע־וויססע קליינע געגענד אין דעם אונבעקאנטען לאנד — דיא נאטור, און פארברייננגט זיין גאנצען לעבען אין אינטערזוכען זיא. יעדער ספּעציאליסט רייזט אימער ארום איבער זיין געגענד און האָט אפילו קיין צייט ניט א קוק צו טהון וואס עס טהוט זיך אין אנדערע געגענדען. יעדער ספּעציאליסט נאטור־פאָרשער באזונדער האָט זיין גאנצען לעבען צו טאָן נור מיט איין קליינעם ווינקעלע פון דער נאטור, אבער אלע נאטור־פאָרשער צוזאממען אונטערזוכען מיט אמאָל דיא גאנצע נאטור. חוץ ספּעציאליסטען נאטור־פאָרשער, זיי־נען נאָך פאראן אזעלכע נאטור־פאָרשער, וועלכע סיסטעמאטיזירען אללע פאקטען, וועלכע דיא ספּעציאליסטען ענטדעקען. דיא ספּעציאליסטען זאמלען, זאָ צו זאָגען, איינצעלנע ציגעל, און דיא סיסטע־מאטיקער בילדען פון דיעזע איינצעלנע ציגעל גאנצע געביידעס

פון יעדער גרויסער וויססענשאפט. חוץ סיסטעמאטיקער אדער ביל־דער פון בעזונדערע וויססענשאפטען, זיינען נאָך פאראן נאטור־פהילאָזאָפען, וועלכע סיסטעמאטיזירען אללע וויססענשאפטען. זיי זאמלען צוזאממען דיא הויפט ענטדעקונגען פון אללע וויססענ־שאפטען און בילדען פון זיי דיא וויסענשאפט פון דיא נאטור אין איהר גאנצעס, ד. ה. דיא נאטור־פילאָזאָפיע.

.11

דיא נאטור־וויססענשאפט א מאָל און היינט.

דער מענש האָט אנגעהויבען צו לערנען דיא נאטור פון דעם ערשטען טאָג פון זיין עקזיסטענץ. אָהן שום בעקאנטשאפט מיט דער נאטור קען אפילו דיא קלייגסטע חיה ניט עקזיסטירען. דיא נאטור האָט קיין רחמנות ניט; זיא האָט קיין מיטלייד ניט מיט דיא וואס קענען זיא ניט. זיא זאָגט צו יעדע לעבעדיגע זאך: ערקען מיך אָדער איך וועל דיך אויפפרעסען. אבער דיא נאטור גיט אויך יעדע לעבעדיגע זאך מיטטעל צו לערנען זיא, און ניט נור צו לערנען זיא, נור אפילו צו בעקעמפפען זיא, צו עקספלואטירען זיא. דיא נא־טור איז ניט אזוי גוטהערציג וויא אונזער געזעלשאפט, וועלכע ער־לויבט אייניגע צו לעבען אין לוקסוס אָהן שום מיה. זיא דולדעט קיין פוילקייט און קיינע פוילענצע. זיא זאָגט צו יעדען: „ארבייט—וועסטו לעבען, זוך—וועסטו געפינען, קעמפף—וועסטו זיעגען", און אין דער נאטור געהט פאָר א שטענדיגער קאמפף פאר עקזיס־טענץ, א קאמפף וואָס וויים פון קיין מיטלייד, און וואָס פאָדערט פריהער פאר אלעמען וויססען, וויססען און וואָס מעהר וויססען.

דער מענש האָט אימער געקעמפפט מיט דער נאטור און האָט אימער געלערענט זיא. וואָס מעהר ער האָט געקעמפפט מיט איהר, דעסטאָ מעהר האָט ער געלערנט זיא, און וואס מעהר ער האָט געלערנט זיא, דעסטאָ בעססער האָט ער זיא בעקעמפפט. דער קאמפף פאר עקזיסטענץ, פאר דיא מיטעל צום לעבען, האָט ארויסגערופען דיא ענטוויקלונג פון דעם מענשענס פערשטאנד — דעם בעסטען מיטטעל צום קאמפף, און דער ענטווי־

קעלטער פערשטאנד האָט געמאכט אלץ לייכטער און פּרוכטבארער דעם קאמפּף. דער מאָגען האָט, זאָ צו זאָגען, געשטופּט פאָרווערטס דעם קאָפּ און דער קאָפּ האָט געהאָלפען באפרידיגען דעם מאָגען. די מאטעריעלע בעדירפניסע האָבען ארויסגערופען די גייסטליכע ענטוויקלונג, און דער גייסטליכער פּראָגרעס האָט ווידער ארויס־גערופען דעם מאטעריעללען אָדער עקאָנאָמישען פּראָגרעסס.

דיא ערשטע קענטניסע פון דעם מענשען זיינען געוועזען אזוי קלענליך, וויא דיא קענטניסע פון א ווילדע חיה. ער האָט געוואוסט איינצעלנע פאקטען און האָט ניט פערשטאנען, וויא דיעזע פאקטען זיינען געקומען און וויא זיי זיינען צוזאמענגעבונדען מיט אנדערע פאקטען. ער האָט פערשטאנען דיא נאטור ניט בעסער וויא עס פער־שטייט זיא יעצט א קינד. צו אונטערזוכען דיא נאטור האָט ער ניט געהאט ניט קיין פערשטאנד און ניט קיין צייט. דאָרט, וואו דיא ארומיגע נאטור איז געוועזען רייך מיט לעבענס מיטעל,—האָט ער ניט געברויכט צו לעהרנען זיא זעהר פיעל. און דאָרט וואו זיא איז געוועזען ארים — האָט ער קיין צייט ניט געהאט אפילו צום דענקען. נור דאן, ווען דער ביטערער קאמפּף פאר׳ן לעבען האָט געבראכט דעם מענשענס פערשטאנד צו א געוויססע שטופּע דער ענטוויק־לונג, און ווען זיין עקזיסטענץ איז שוין געוואָרען אייניגערמאסען זיכערער; ווען ער האָט שוין אויפגעהערט צו הונגערן און האָט געקראָגען אביסעלע פרייע צייט צום דענקען, — נור דאן איז ענט־שטאנען א באָדען פאר נאטור־וויסענשאפט. נור דאן ווען מענשען האָבען אויפגעהערט צו בלאָנדזשען אין דיא וועלדער און אויף דיא סטעפּען, ווען זיי האָבען זיך פעסט בעזעצט אויף געוויסע פּלעצער און האָבען אָנגעהויבען צו באשעפטיגען זיך מיט לאנד־ארבייט און מיט פערשידענע האנד־ווערקע; ווען דיא געזעלשאפטליכע אָר־גאניזאציאָן האָט עררייכט א געוויסע שטופּע פון ענטוויקלונג; ווען אינערליכע צאנקערייען האָבען אויפגעהערט און אויסערליכע קעמפּפע (מלחמות) זיינען געוואָרען זעלטענער; ווען עס האָט זיך אָנגעפאנגען דיא צערטהיילונג דער ארבייט אין דער געזעלשאפט, און ווען דיא פּרוכטען פון איין מענשען׳ס ארבייט האָבען שוין גע־

קענט ערנעהרען מעהר וויא איין מענשען,—נור דאן האָבען גע־
קענט ערשיינען ספעציאליסטען פילאָזאָפען און נאטור־פאָרשער,
וועלכע האָבען זייער גאנצען לעבען פארבראכט אין לערנען דיא
נאטור, לעבענדיג אין דערזעלבער צייט אויף דעם חשבון פון דיא
ארבייטענדע מאיאָריטעט. נור דאן האָט געקענט ענטשטיין א סיס־
טעמאטישע אונטערזוכונג פון דער נאטור און א ווירקליכע נאטור־
וויסענשאפט.

היגא האָט שוין מיט א פּאָר טויזענד יאָהר צוריק באזיצט איי־
גיגע עלעמענטען פון נאטור־וויסענשאפט. אין עגיפּטען האָט דיא
נאטור וויסענשאפט עררייכט א צימליך הויכע שטופע פון ענטוויק־
לונג; אָבער דאָס וויגעלע פון הייגטיגער נאטור־וויססענשאפט,
פון דיא אייראָפּייער וויססענשאפט, איז געוועז דאָס אלטע גריכענ־
לאנד. פון דאָרט איז זיא איבערגעגאנגען אין רוים, און פון רוים
האָט זיא ביסלעכווייז פארשפרייט איבער גאנץ אייראָפּא.

דיא אלטע נאטור פאָרשער, אָדער, ריכטיגער, נאטור־פילאָזאָ־
פען, האָבען ניט געוואוסט קיין ריכטיגען וועג אָדער מעטאָד צו
לערנען דיא נאטור, זיי האָבען ניט געהאט קיין ווערקצייגע דערצו
און האָבען ניט פערשטאנען, אז אונזערע זיננע זיינען אונפּאָלקאָ־
מען און אונזער פערשטאנד איז זעהר בעשרענקט. זיי האָבען זעהר
פיעל געגלויבט אין דעם מענשענס פערשטאנד און זיינען געוועזן דער
מיינונג, אז דורך דיינקען אליין קען מען אללעס ענטדעקען. אַנ־
שטאָט צו אונטערזוכען דיא נאטור, צו זאמלען איינצעלנע פאַקטען
און פון דיעזע פאקטען צו ציעהען אלגעמיינע שליסע, פלעגען זיי
אונטערזוכען זייער אייגענעם פערשטאנד, פלעגען ציהען שליסע
פון דעם פערשטאנד אליין און נאָכדעם ערקלערן די נאטור דורך דיזע
שליסע. זיי האָבען ניט פערשטאנען, אז דער שכל אליין איז נור
דער ווערקצייג צום לערנען דיא נאטור, און דאָס דעם שטאָף, דעם
מאטעריאל צום לערנען קען געבען נור דיא נאטור. פון אזא מין
לערנען דיא נאטור האָט, זעלבסט פערשטענדליך, זעהר ווייניג גע־
קענט ארויסקומען. יעדער פילאָזאָף האָט געהאט זיין אייגענעם
פערשטאנד, פון וועלכען ער פלעגט ציהען זיינע שליססע. יעדער

גרויסער פילאָזאָף האָט געהאַט זיין איינענע פילאָזאָפיע, זיין איי־גענע וועלט־אַנשויאונג, וועלכע ער האָט געהאַלטען פאַר דיא איינ־ציג ריכטיגע, און דיא פילאָזאָפישע סיסטעמען פון אנדערע— פאַר פאַלשע. נאָך אַלעמען האָבען אַלע סיסטעמען ענטהאַלטען מעהר רומהייטען און פאַנטאַזיען אַלס וואהרהייטען. דיא אַלטע פילאָזאָ־פען האָבען ניט געוואוסט דעם ריכטיגען וועג צום וויססען, און דערפאַר איז זייער אַרבייט געווען גרעסטענטהיילס גאַנץ אונ־פּרוכטבאַר. נור אונזער צייט בעלאַנגט דיא עהרע פון ענדעקונג פון דעם ריכטיגען מעטאָד צו לערנען דיא נאַטור. אין דעם 16טען יאהרהונדערט האָט א גרויסער ענגלישער פילאָזאָף מיט'ן נאָמען „בעקאָן“ ענטדעקט דעם ריכטיגען וויסענשאַפטליכען מעטאָד—דעם אינדוקטיווען מעטאָד, וועלכען מיר האָבען שוין ערקלערט אין איי־נעם פון דיא פאָריגע קאַפּיטלען. פון דאַמאָלס אָן האָט דיא נאַטור־וויסענשאַפט אָנגעהויבען שנעלל צו ענטוויקלען זיך, און אין דיע־זען 20טען יאהרהונדערט געהט ניט אַוועק א טאָג, וואָס נייע און וויכטיגע ענטדעקונגען זאָלען ניט געמאַכט ווערען, וואָס אונזער בעקאַנטשאַפט מיט דער נאַטור זאָל ניט ווערען אַלץ ברייטער און פולער.

יעדע נייע ענטדעקונג אין דער נאַטור ערלייכטערט צו מאַ־כען וויטערע ענטדעקונגען, ווייל יעדער נייער פאַקט גיט אונז דעם שליסעל צו אַנדערע נייע פאַקטען. דערפאַר ווערט דער פּראָגרעס פון דער נאַטור־וויסענשאַפט מיט יעדען טאָג אַלץ שטאַרקער און שנעללער. א מאָל פלעגט מען אין פערלויף פון הונדערט יאָהר מאַ־כען איין נייע ענטדעקונג, יעצט מאַכט מען אין פערלויף פון איין יאָהר הונדערטע נייע ענטדעקונגען. דער פּראָגרעס פון דער נאַטור־וויסענשאַפט רופט אַרויס דעם פּראָגרעס אין דער טעכניקע, ד. ה. גיט דיא מעגליכקייט צו מאַכען דיא ווערקציינגע דער אַרבייט אַלץ בעססער און בעסער, צו פּראָדוצירען אַלץ מעהר און מעהר. יעדע נייע ענטדעקונג אין דער נאַטור רופט אַרויס הונדערטע נייע ער־פינדונגען אין דער טעכניקע, טויזענדע נייע פערבעסערונגען אין מאַשינען, פון דער אַנדערער זייט, רופט אַרויס יעדע נייע ערפינדונג

אין דער טעכניקע, נייע ענטדעקונגען אין דער נאטור, ווייל דורך יעדע פערבעסערונג אין דער טעכניקע ווערען דיא וויסענשאפטלי־כע אינסטרומענטען (וויא מיקראָסקאָפּען, טעלעסקאָפּען, מאסען א. ד. ג.) אלץ בעסער און ריכטיגער, און, פאָלגליך, אלץ מעהר גינסטיג צום אונטערזוכונג דיא נאטור. דער אינסטרומענט פון א נאטור־פאָרשער העלפט צו פארבעסערן דיא מאשין, מיט וועלכע דיעזער אינסטרומענט איז געמאכט, דורך דיא ענטדעקונגען וועלכע ער העלפט צו מאכען, און דיא פערבעסערטע מאשין העלפט זיי ווידער צו מאכען נייע ענטדעקונגען דורך די בעסערע וויסענשאפט־ליכע אינסטרומענטען, וועלכע זיא מאכט. דער פּראָגרעס פון דער נאטור וויסענשאפט רופט ארוים דעם עקאָנאָמישען און טעכנישען פּראָגרעס, און דער עקאָנאָמישער און טעכנישער פּראָגרעס העלפט דעם וויססענשאפטליכען פּראָגרעס.

דער פּראָגרעס פון דער נאטור וויסענשאפט העלפט אויך דעם פּראָגרעס דער קונסט. דער פּראָגרעס פון אנאטאָמיע האָט ארויס־גערופען דעם פּראָגרעס אין סקולפּטור! דער פּראָגרעס פון פהיזיק און כעמיע האָט ענטוויקעלט דיא קונסט פון מאלעריי און פון מוזיק, און דער פּראָגרעסס אין דער טעכניקע האָט געהאָלפען דעם פּראָגרעסס פון מוזיק, ארכיטעקטור און אללע אנדערע קונסטען.

ניט נור אללעם נוצליכעם, זאָנדערן אויך אלעס וואָס מאכט דאָס לעבען זיס און פיין, וואָס דערהעכערט דעם מענשען איבער אללע חיות, וואס מאכט פון אונז געטער אויף דער ערד. — אללעס איז היינט פערבונדען מיט דער נאטור־וויסענשאפט.

ע נ ד ע .

Ex bibl. univ. Tart.