

**Zeitschrift:** Schweizer Schule  
**Herausgeber:** Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz  
**Band:** 32 (1945)  
**Heft:** 3: Anormalenerziehung II

**Artikel:** Eiweissverbindungen  
**Autor:** F.D.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-527762>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 24.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

anderwärts erzeugt, da die Welternte 50 Mill. kg betrug?

8. 1 m<sup>2</sup> eines bestimmten rohen Seidenstoffes wiegt 39 g. Gefärbt und hergerichtet nimmt sein Gewicht um 30 % zu. Wieviel wiegt ein 40 m langes Stück, das 0,70 m breit ist, roh und als Fertigware?

9. Erkundigt euch nach Meterpreisen echter Seide und berechnet die Ausgabe für den Stoff eines Kleides!

10. Kunstseide ist viel billiger als Naturseide. Berechnet den Unterschied zwischen einer Sorte Natur- und Kunstseide!

11. Die Welternte an Baumwolle wird mit 4865 Mill. kg. angegeben. Daran waren die Vereinigten Staaten mit 2773 Millionen Kilogramm, Britisch-Indien mit 997 Millionen Kilogramm, Aegypten mit 271 Mill. Kilo und die Sowjetrepublik mit 164 Mill. kg beteiligt. a) Wieviel Baumwolle erzeugten die Länder, deren Ernte unter 100 Mill. kg betrug? b) Wie viele Prozent der Welternte entfallen auf Nordamerika, auf . . . , auf Brasilien (97 Mill. kg), Peru (54 Mill. kg), die Türkei (21 Mill. kg)?

12. Die Welternte an Flachs betrug (1927) 590,000 t. Die Sowjetrepubliken ernteten 340,000 t, Polen 68,000 t, Litauen 39,000 t,

Belgien 30,000 t, alle übrigen Länder ernten weniger.

a) Berechne den Anteil jedes Staates an der Welternte in Prozenten!

b) Wie viele Prozente von der Welternte entfallen auf die nicht genannten Staaten?

13. In achtstündiger Arbeit werden auf einem Webstuhl 19,78 (20,24) m Leinen erzeugt. a) Wieviel in 16, 32, 40, 80 Stunden? In 12, 30, 36, 44 Stunden?

14. 1 m feinste Leinwand kostete Fr. 5.40. Berechne, wieviel 6, 15, 23, 45 m kosten?

15. Erkundigt euch nach den Meterpreisen (achtet auf die Breite!) für Rohleinen, feines Linnen und Leinenbatist! Vergleiche die Preise!

16. Die Juteernte betrug in Britisch-Indien 1,7 Mill. Tonnen, die Welternte rund 1,830 Mill. Tonnen. Wie viele Prozente davon betrug die indisch-britische Ernte?

17. An Hanffasern gewann man in der Welt 935,000 t. Daran waren die Sowjetrepubliken mit 510,000 t, die Philippinen mit 210,000 t, Italien mit 83,000 t, Polen mit 31,000 t, alle übrigen Länder mit weniger als 30,000 t beteiligt. a) Wie viele Prozente der Welternte entfielen auf die Sowjetstaaten? b) Wie viele Prozente auf die nicht aufgezählten Staaten?

## Eiweissverbindungen

Ausrüstung einer Gruppe beziehungsweise Doppelgruppe: 6 Proberöhren, enthaltend 1 cm hoch unverdünntes Eiklar, 6 cm hoch Eiweiss mit Wasser verdünnt (1:2), 2 cm hoch verdünnte Salzsäure, 1 cm hoch Kupfervitriol, 1 cm hoch Spiritus, 1 cm hoch Tanninlösung, 1 leere Proberöhre, 2 Malschalen, 1 Spiritusbrenner (Gasbrenner), 1 Proberöhrenhalter, 1 Münze (1 Fr. oder 50 Rp.), 1 Glasstäbchen, 1 chemisches Thermometer, 1 Blatt Papier, 1 halbes gekochtes Ei (Gabelfrühstück), Zündhölzer.

Was sehen wir an unserem halben gekochten Hühnerei?

Das Ei besteht aus einer Schale, aus der Eihaut, aus dem Eiklar oder Eiweiss und aus dem Dotter.

Besteht die Schale wirklich aus Kalk? Was müsste die Schale enthalten?

1. Wir geben in die eine Malschale einen Teil der zerbrochenen Schale und fügen einige Tropfen Salzsäure hinzu.

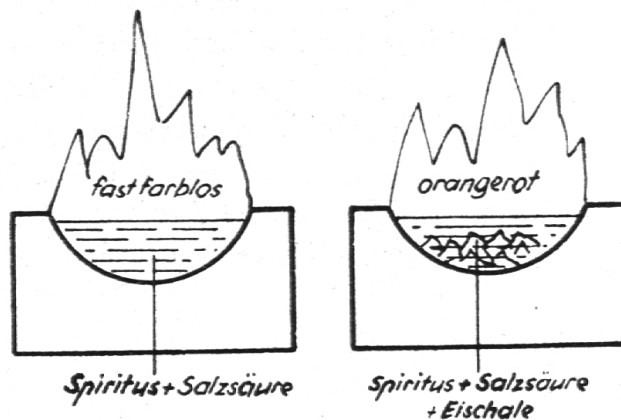
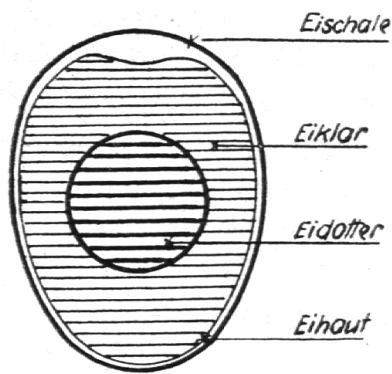
2. Die Schale braust auf: Es entweicht Kohlen sä u r e.

3. Wir geben in die andere Malschale Spiritus (halbvoll) 1 cm hoch von unserem Salzsäurevorrat in der Proberöhre und zünden an.

4. Die Flamme ist fast farblos.

5. Wir werfen den Rest der Eischale in die Malschale.

6. Die Flamme färbt sich orange: Kalz i u m.



Abbil. 1.

Wir erkennen: Die Eischale ist kohlen-saurer Kalk.

1. Wir zerdrücken den Dotter auf dem Blatt Papier.

2. Es entsteht ein Fettfleck.

Wir merken uns: Der Dotter enthält ausser Schwefel viel Fett.

Nun wollen wir auch die chemische Zusammensetzung des Eiklars ermitteln.

1. Wir erwärmen unverdünntes Ei-weiss.

2. Es wird fest — es gerinnt.

3. Es wird schwarz: Kohlenstoff.

4. Die Innenwand der Proberöhre beschlägt sich mit Wasserdunst: Wasserstoff, Sauerstoff.

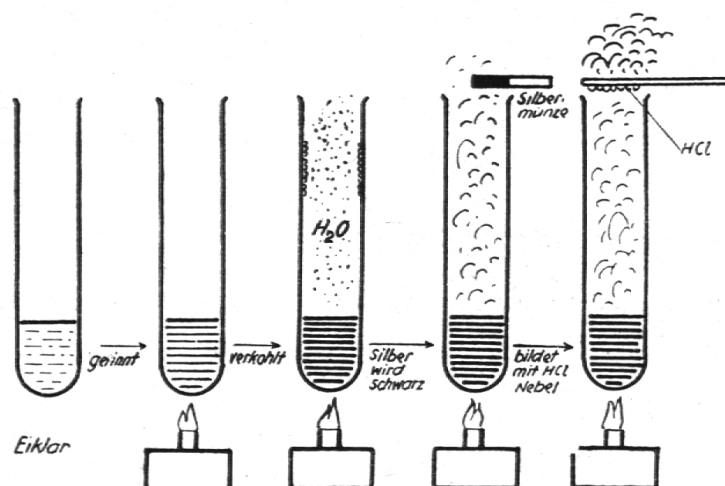
6. Eine Silbermünze wird durch die Dämpfe geschwärzt: Schwefel.

Wir erkennen: Das Eiklar ist eine chemische Verbindung von C, H, O, N, S.

Merksatz: Verbindungen von C, H, O, N, S, heissen Eiweissstoffe.

Zusammenfassung: Die Versuche haben uns gezeigt, dass ein Ei aus kohlen-saurem Kalk (Schale), Wasser, Fett (Dotter), Eiweiss (Eiklar) besteht. Ausserdem sind noch verschiedene Salze enthalten.

Ein Ei vom Durchschnittsgewichte 55 g enthält 7 g Kalk, 36 g Wasser, 5½ g Fett, 6 g Eiweiss, ½ g Salze.



Abbil. 2.

5. Die entweichenden Dämpfe bilden mit Salzsäure weisse Nebel: Ammoniak = Wasserstoff, Stickstoff.

Was müssen wir vom Hühnereiweiss und von seiner Verwendung wissen?

1. Wir geben in die leere Proberöhre 3 cm hoch verdünntes Eiklar und erhitzen.

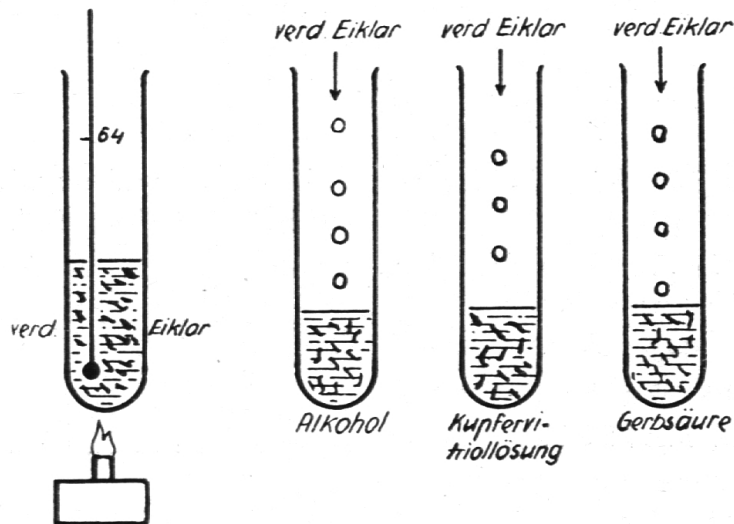
2. An dem eingetauchten Thermometer lesen wir ab, bei welcher Temperatur das Eiweiss gerinnt.

3. Zwischen 60° und 70° scheiden sich weisse Flocken aus.

4. Diese Flocken sind geronnenes Eiweiss, das infolge des Gerinnens im Wasser unlöslich wird.

1. Alkohol bringt Eiweiss zum Gerinnen: Uebermässiger Alkoholgenuss bewirkt krankhafte Veränderungen der Zellen unserer Körperorgane, da der Zellinhalt — das Protoplasma — Eiweissverbindungen sind.

2. Eiweiss vereinigt sich mit Metallen zu unlöslichen Verbindungen.



Abbil. 3.

**Merksatz:** Das Eiweiss des Hühnereies gerinnt beim Erwärmen. Andere Eiweissarten, die wir noch kennenlernen werden, machen dies nicht. An dem Gerinnen durch Erwärmung ist diese Eiweissart erkennbar: Harnprobe auf Eiweiss bei Nierenerkrankungen.

Wir schütten in die Proberöhrchen mit Alkohol Kupfervitriol und Gerbsäure je 1 cm hoch verdünntes Eiweiss und schütteln. Was beobachten wir?

gen und eignet sich daher als Gegenmittel bei Metallvergiftungen. (Anstreicher, Schriftsetzer.)

3. Eiweiss und Gerbsäure bilden eine unlösliche Verbindung. Gerbsäure verhindert die Fäulnis eiweisshaltiger Stoffe (Konservierung der Haut durch Gerben).

Als Lehrversuch ist noch zu zeigen, dass Eiweiss durch Salpetersäure gelb gefärbt wird, da Eiweiss auf diese Weise verlässlich nachgewiesen werden kann. F. D.

## Gespritzte Umschlagpapiere

Im Laufe des Schuljahres ergibt sich oft die Notwendigkeit, Umschlagpapiere für Hefte, Bücher und Zeichenblätter herzustellen.

Mit einem billigen Fixativzerstäuber und mit in Wasser gelösten Anilinfarben lassen sich in kürzester Zeit die schönsten, farbigen Umschlagpapiere herstellen.

Notwendig sind nur noch Schablonen aus stärkerem Karton. Geometrische Flächenfiguren

oder selbsterdachte Schmuckfiguren werden aus Abfallkarton geschnitten und ergeben immer die doppelte Anzahl verwendungsfähiger Schablonen. Das eine Mal die ausgeschnittene Figur selbst, das andere Mal der restliche Teil des Kartons. Man könnte hier von „Positiv“ und „Negativ“ sprechen.

Auf die zu schmückende Fläche wird nun die Schablone aufgelegt und mit dem Zerstäuber Farbe darübergespritzt. Entweder erscheint nun