

Formål

- At måle spændingsforskellen mellem to metaller i vand
- At undersøge fænomenet galvanisk strøm
- At vise, hvordan jævnspænding opstår

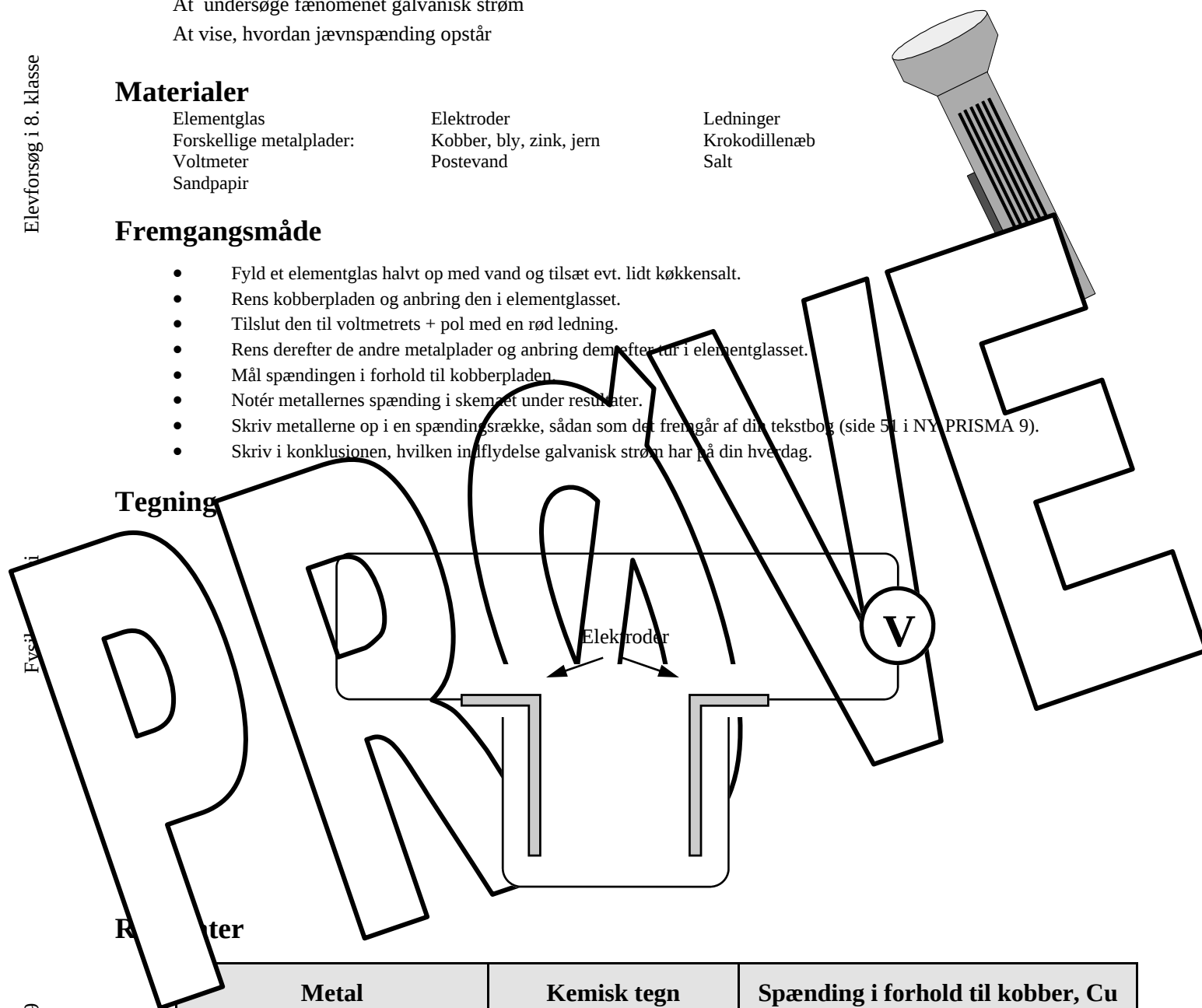
Materialer

Elementglas	Elektroder	Ledninger
Forskellige metalplader:	Kobber, bly, zink, jern	Krokodillenæb
Voltmeter	Postevand	Salt
Sandpapir		

Fremgangsmåde

- Fyld et elementglas halvt op med vand og tilsæt evt. lidt køkkensalt.
- Rens kobberpladen og anbring den i elementglasset.
- Tilslut den til voltmeters + pol med en rød ledning.
- Rens derefter de andre metalplader og anbring dem efter tur i elementglasset.
- Mål spændingen i forhold til kobberpladen.
- Notér metallernes spænding i skemaet under resultater.
- Skriv metallerne op i en spændingsrække, sådan som det fremgår af din tekstbog (side 51 i NY PRISMA 9).
- Skriv i konklusionen, hvilken indflydelse galvanisk strøm har på din hverdag.

Tegning



Metal	Kemisk tegn	Spænding i forhold til kobber, Cu

Konklusion

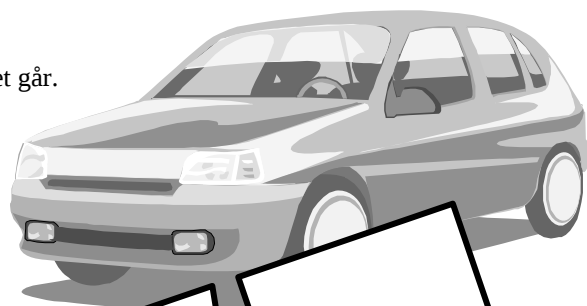
- Hvad lærte du af forsøget?
- Har galvanisk strøm indflydelse på din hverdag?

Formål

At undersøge, hvad der får jern til at ruste, og hvor hurtigt det går.

Materialer

Stålstud	Små jernsøm	Reagensglas
Vand	Saltsyre	Olie
Salt	Husholdningsfilm	



Teori

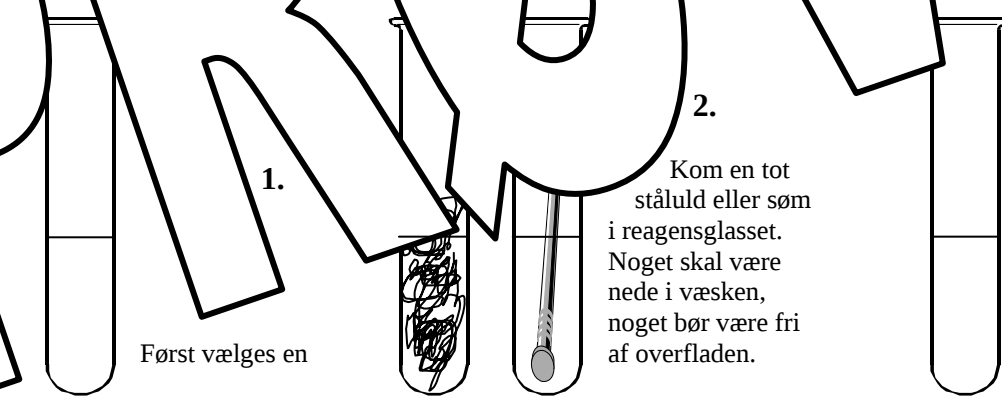
Jern er et meget anvendt metal, der desværre let rustner.

En bil, der ikke passes ordentligt, bliver meget let til en 1/2 bil på blot tre år. Rusten æder den op.

Fremgangsmåde

- Et reagensglas fyldes ca. 1/3 med vand.
- Tag en tot stålstud (eller jernsøm) og put den ned i glasset, således at halvdelen er i vand og den anden del er ovenover.
- Dæk glassene til evt. med en prop eller husholdningsfilm.
- Fremstil andre miljøer, du mener er lidt, middel og meget korrigerende.
- Observer korrosionen i løbet af de næste to uger.
- Skriv reaktionsligninger for de korrosioner, du observerer.

Tegning



1.

Først vælges en

2.

Kom en tot stålstud eller søm i reagensglasset. Noget skal være nede i væsken, noget bør være fri af overfladen.

3.

Observer dit forsøg et par gange i den næste uge.

Resultater

Miljø nr.	Væskens art	Observation pr. __/ __	Observation pr. __/ __
1			
2			
3			
4			

Konklusion

Hvad er resultatet af dine undersøgelser?

Skriv det kort og nævn det evt. i den rækkefølge, det står i fremgangsmåden.

Formål

At afprøve forskellige måder at rustbeskytte et metal på

Materialer

Små jernsøm
Saltvand

Reagensglas
Magnesiumbånd

Maling
Olie

Staniol (aluminiumsfolie)
Undervognsbehandling til biler (evt. som spray)

Fremgangsmåde

- Brug 6 reagensglas til dette forsøg. Samme væske i alle glas.
- Brug havvand eller saltvand: 3,5 g salt pr. 100 ml vand.
- Kom et søm i reagensglasset (hovedet nedad).
- Noget af sømmet skal være nede i vandet, noget bør være fri af overfladen.
- Observer dit forsøg efter en eller to uger.

Forslag til forsøg:

- Glas nr. 1 Kom lidt olie i vandet.
Glas nr. 2 Spray lidt rustbeskyttelse til biler på et søm.
Tør det, inden det kommer i ned i reagensglasset.
Glas nr. 3 Brug maling som rustbeskyttelse.
Glas nr. 4 Sæt en strimmel magnesiumbånd omkring sømmet.
Glas nr. 5 Sæt en strimmel staniol omkring sømmet.
Glas nr. 6 Et blankt søm i saltvand som kontrolforsøg. *Alle søm med hovedet nedad.*

Resultater

Forsøg nr.

Metode mod rust

Observation pr. ____/ ____

1

2

3

4

5

6

Ingen rustbeskyttelse

Konklusion

Er alle metoder til rustbeskyttelse lige effektive?
Forklar hvordan de forskellige metoder virker.
Hvad lærte du af forsøget?

Formål

At rustbeskytte et jernsøm med zink ved hjælp af elektrolyse

Materialer

Et stort søm
Sandpapir
2 krokodillenæb

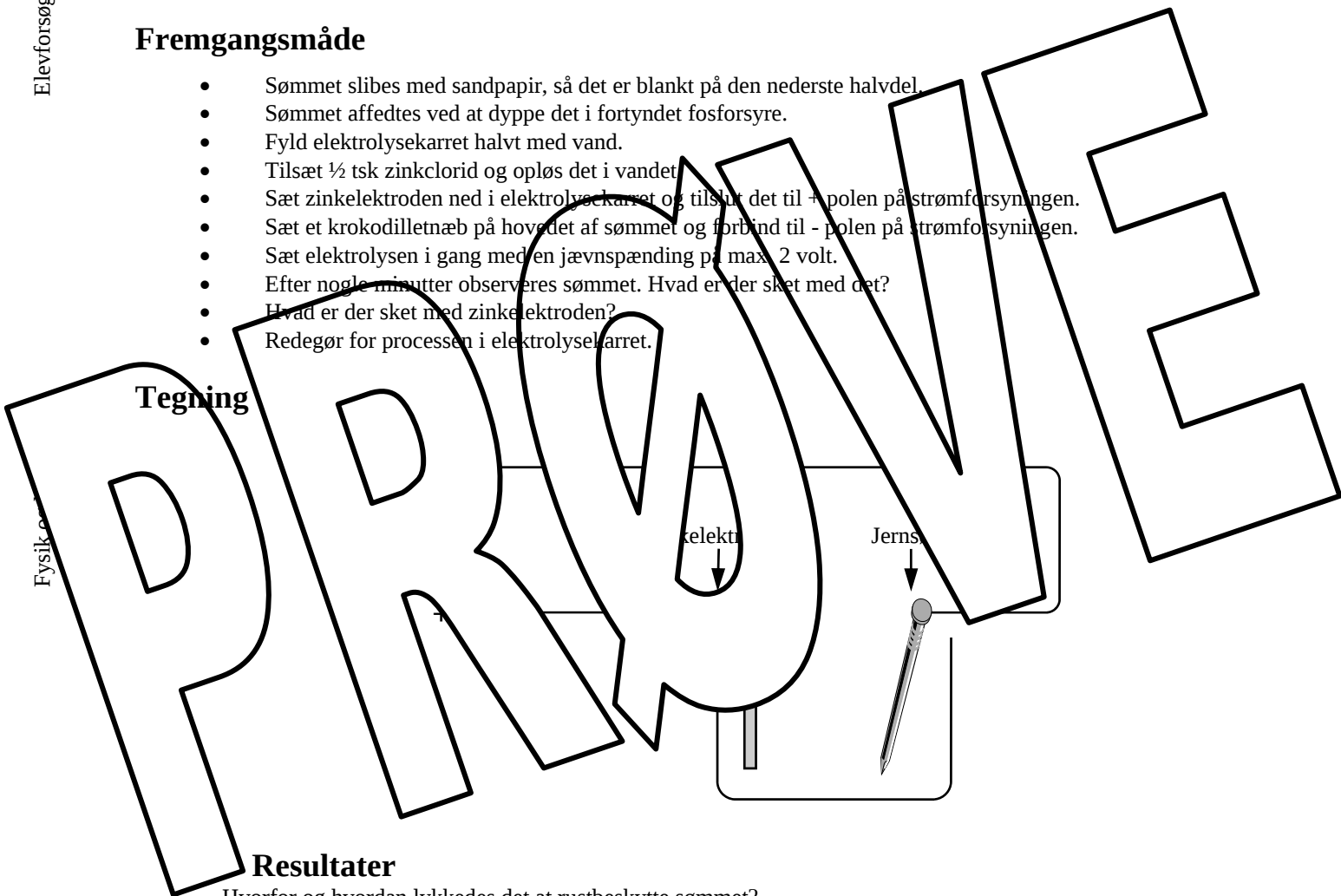
Zinkelektrode
2 Ledninger
Zinkchlorid ZnCl_2

Elektrolysekar
Strømforsyning
Fosforsyre

Fremgangsmåde

- Sømmet slibes med sandpapir, så det er blankt på den nederste halvdel.
- Sømmet affedtes ved at dyppe det i fortyndet fosforsyre.
- Fyld elektrolysekarret halvt med vand.
- Tilsæt $\frac{1}{2}$ tsk zinkchlorid og opløs det i vandet.
- Sæt zinkelektroden ned i elektrolysekarret og tilslut det til + polen på strømforsyningen.
- Sæt et krokodillenæb på hovedet af sømmet og forbind til - polen på strømforsyningen.
- Sæt elektrolysen i gang med en jævnspænding på max. 2 volt.
- Efter nogle minutter observeres sømmet. Hvad er der sket med det?
- Hvad er der sket med zinkelektroden?
- Redegør for processen i elektrolysekarret.

Tegning



Resultater

Hvorfor og hvordan lykkedes det at rustbeskytte sømmet?

Hvordan kan en væske indeholde et metal, f.eks. zink?

Konklusion

Hvad lærte du af forsøget?
