

12V DC POWER SOURCE



DIGITAL MULTIMETER

Het Meesterbrein van Armisoft: Techniek, Muziek & Zelfbouw

Een praktische gids voor boord-elektra
en een leven lang muzikaal vakmanschap.

MECHANICAL ACTION

PALLET VALVE

GREAT
MANUAL
(C-c''')

SWELL
MANUAL
(C-c''')

PALLET
VALVE

WIND
CHEST

WIND CHEST

PRENICAL ACTION

PALLET VALVE

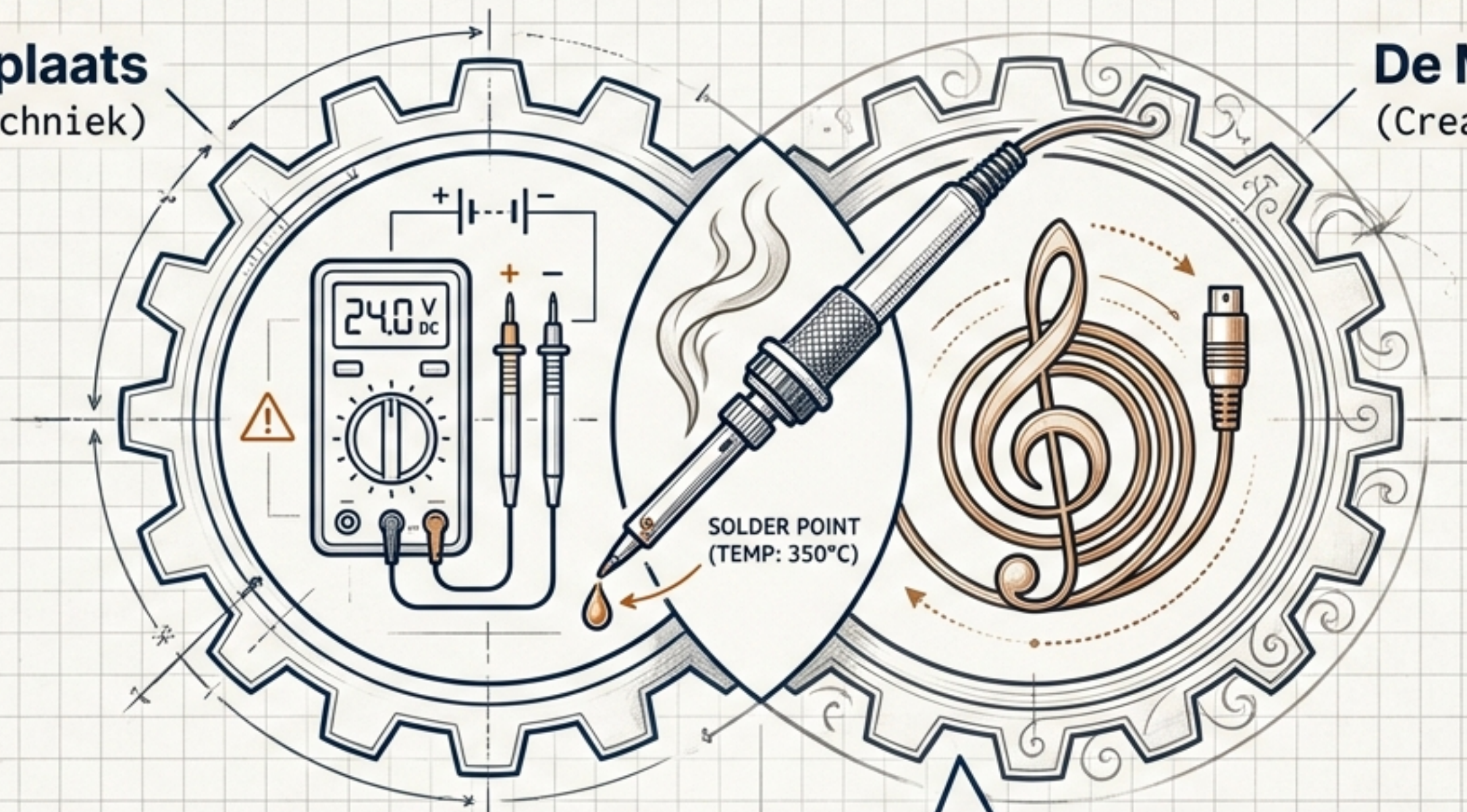
SWELL MANUAL (C-c''')

GREAT MANUAL (C-c''')

De Filosofie van de Maker

De Werkplaats
(Logica & Techniek)

De Muziekkamer
(Creativiteit & Muziek)



Wat hebben het doormeten van een boordaccu en het bouwen van een 3-klaviers orgel met elkaar gemeen?

Het antwoord is een passie voor het fundamenteel begrijpen van hoe dingen werken.

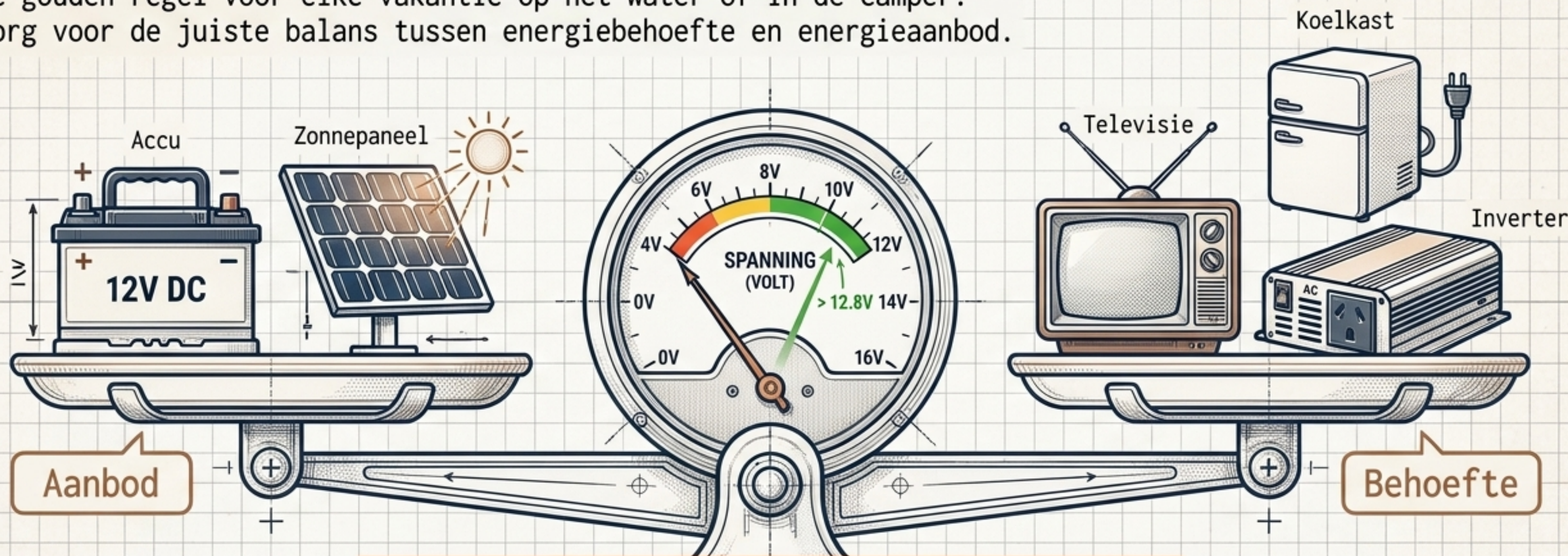
In dit document verkennen we twee werelden van Armisoft.

→ Eerst duiken we in de essentiële elektrotechniek voor op het water of in de camper.

→ Daarna reizen we door een muzikaal leven—van een plastic mondharmonica zelf programmeren van Bach op een Commodore 64.

Deel 1: Techniek — Hoeveel stroom heb ik nog?

De gouden regel voor elke vakantie op het water of in de camper: zorg voor de juiste balans tussen energiebehoefte en energielevering.

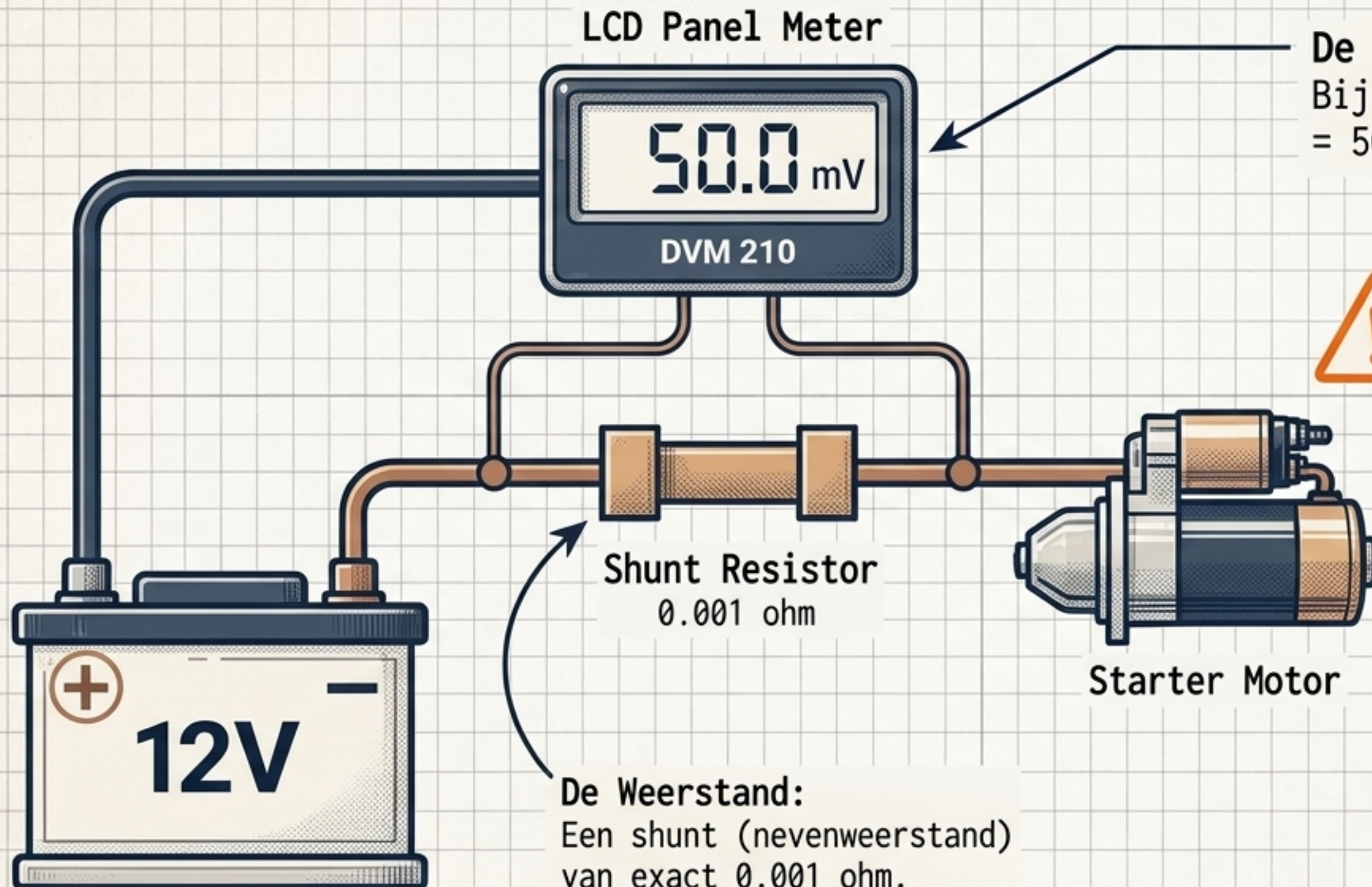


Vuistregel voor de Klemspanning:

Zolang de spanning boven de 12.8V blijft, is er niets aan de hand.

(Door inwendige weerstand kan dit bij belasting tijdelijk inzakken tot 12.6V, maar in rust is <12.8V een waarschuwing).

Stroom Meten met een Shunt (Wet van Ohm)



LCD Panel Meter

50.0 mV

DVM 210

Shunt Resistor
0.001 ohm

Starter Motor

De Formule:

Bij 50 Ampère verbruik
= 50 mV spanningsval.



Waarschuwing:

Start NOOIT via de shunt!
Een startmotor trekt ~70A,
wat de shunt kan vernietigen.

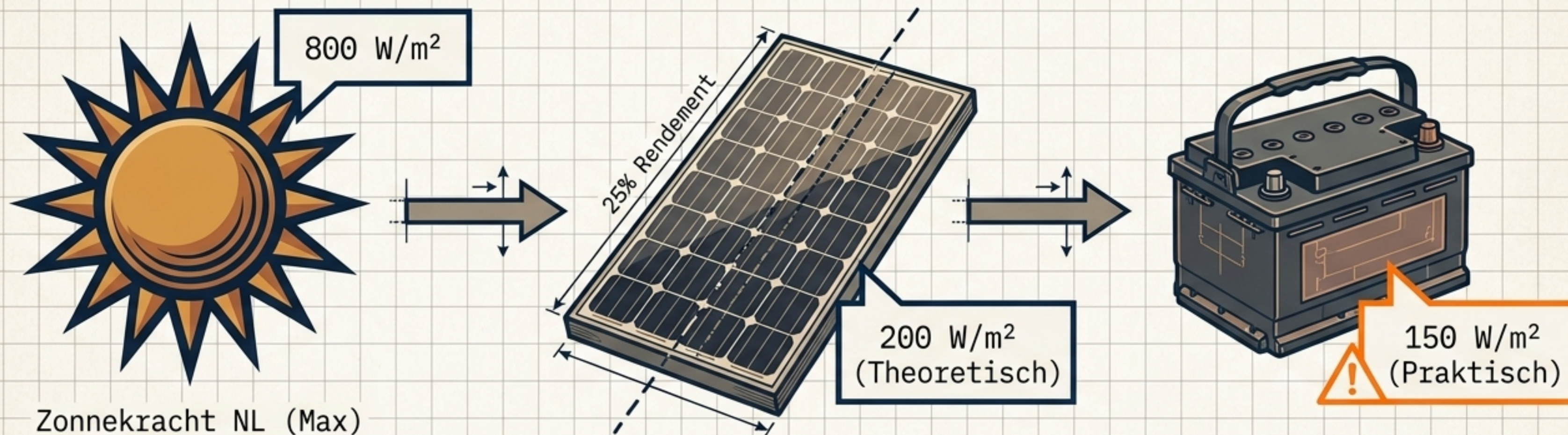
Soldeer-tip voor DVM 210:

Soldeer draden nooit rechtstreeks op het kleine printplaatje (risico op verbranding/schade). Gebruik in plaats daarvan een 8-polige IC-voet of 'breakaway' PIN-headers (2.54mm afstand) als stekker.

De Weerstand:

Een shunt (nevenweerstand) van exact 0.001 ohm.

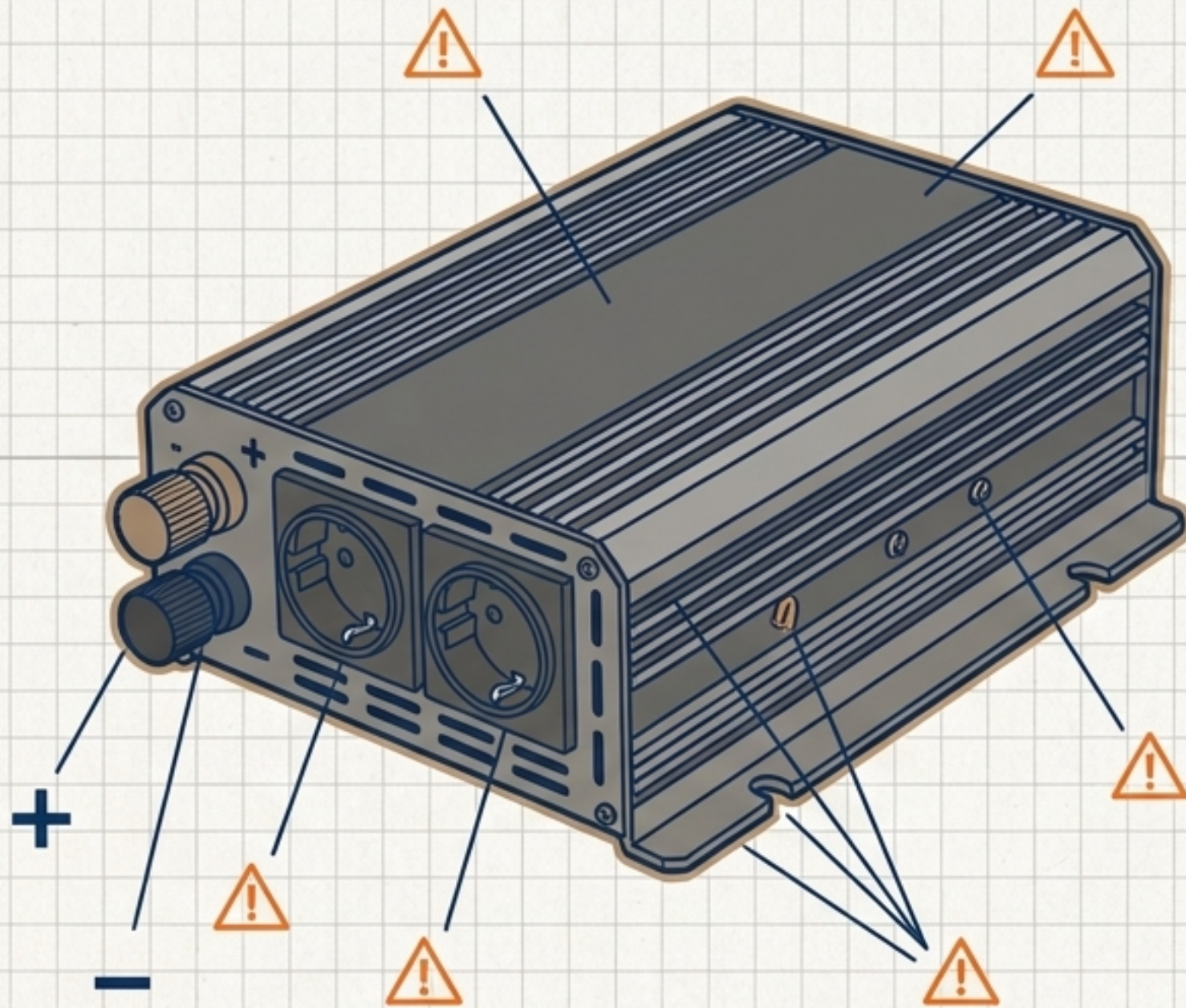
Zonne-energie in de Praktijk (Verwachting vs. Realiteit)



Een normaal zonnepaneel (ca. 1195 x 541 mm) levert in de praktijk ongeveer 95 Watt piek. Bij normaal Nederlands weer betekent dit een constante opbrengst van 50 tot 75 Watt.

Dit levert u overdag grofweg 4 tot 6 Ampère laadstroom op.

Gevaren & Efficiëntie: De Omvormer



Regel 1: Vermogen

Beperk de grootte. Een omvormer groter dan 600W is af te raden op een standaard boot. Waarom? Een 1200W koffiezetapparaat trekt een 100Ah accu in exact 1 uur finaal leeg.

Regel 2: Bekabeling

Gebruik korte draden tussen accu en omvormer. Gebruik flexibele kabel bestaande uit tientallen dunne draadjes (filamenten) in plaats van stugge VMVK kabel.

Regel 3: Leegloop

Schakel de omvormer altijd uit na gebruik! De leegloop (stand-by) trekt al snel 1 Ampère (12 Watt), wat uw accu ongemerkt leegzuigt.

Strategisch Energiebeheer

De Grote Verbruikers Matrix



Koelkast (100 Liter)

Verbruikt 2.2 kWh per 24u (91W constant = ~8 Ampère per uur). Een 100Ah accu is in 12,5 uur leeg.

⚠️ Oplossing: Schakel direct na het aanmeren over op gas!



Televisies

Oude TV = 60W (5A).
Moderne LED TV (19-inch) = Slechts 19W (1.5A).

Deze kan 60 tot 65 uur spelen op een 100Ah accu.



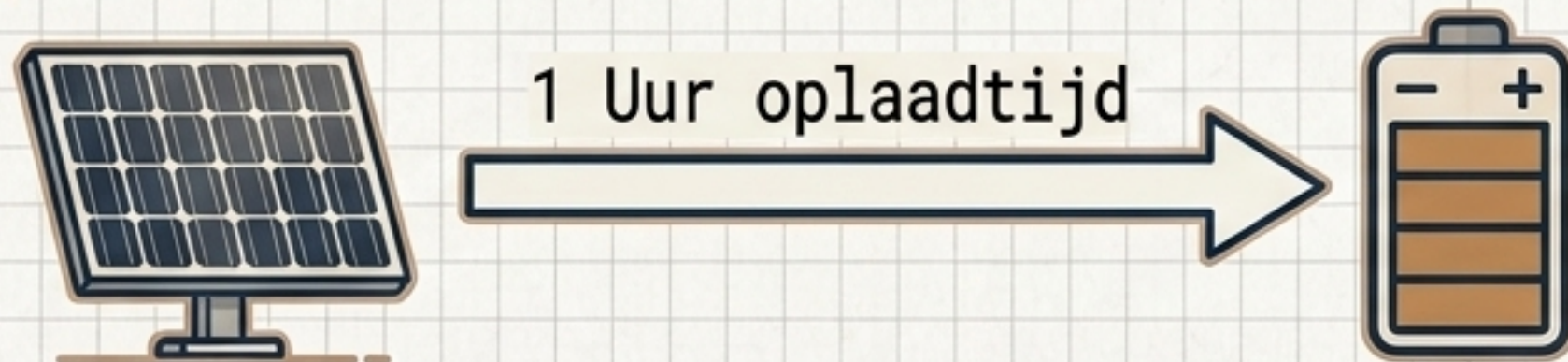
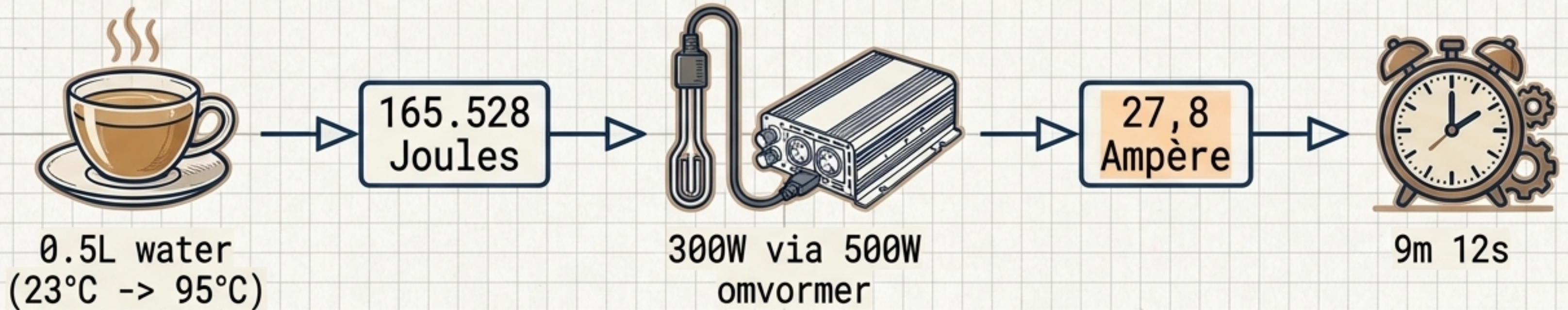
E-Bikes (24V laden)

12V accu -> 230V omvormer -> 24V lader = Enorm energieverlies.

⚠️ Oplossing: Gebruik een speciale 12V-24V spanningsregelaar om direct via zonnepanelen te laden.

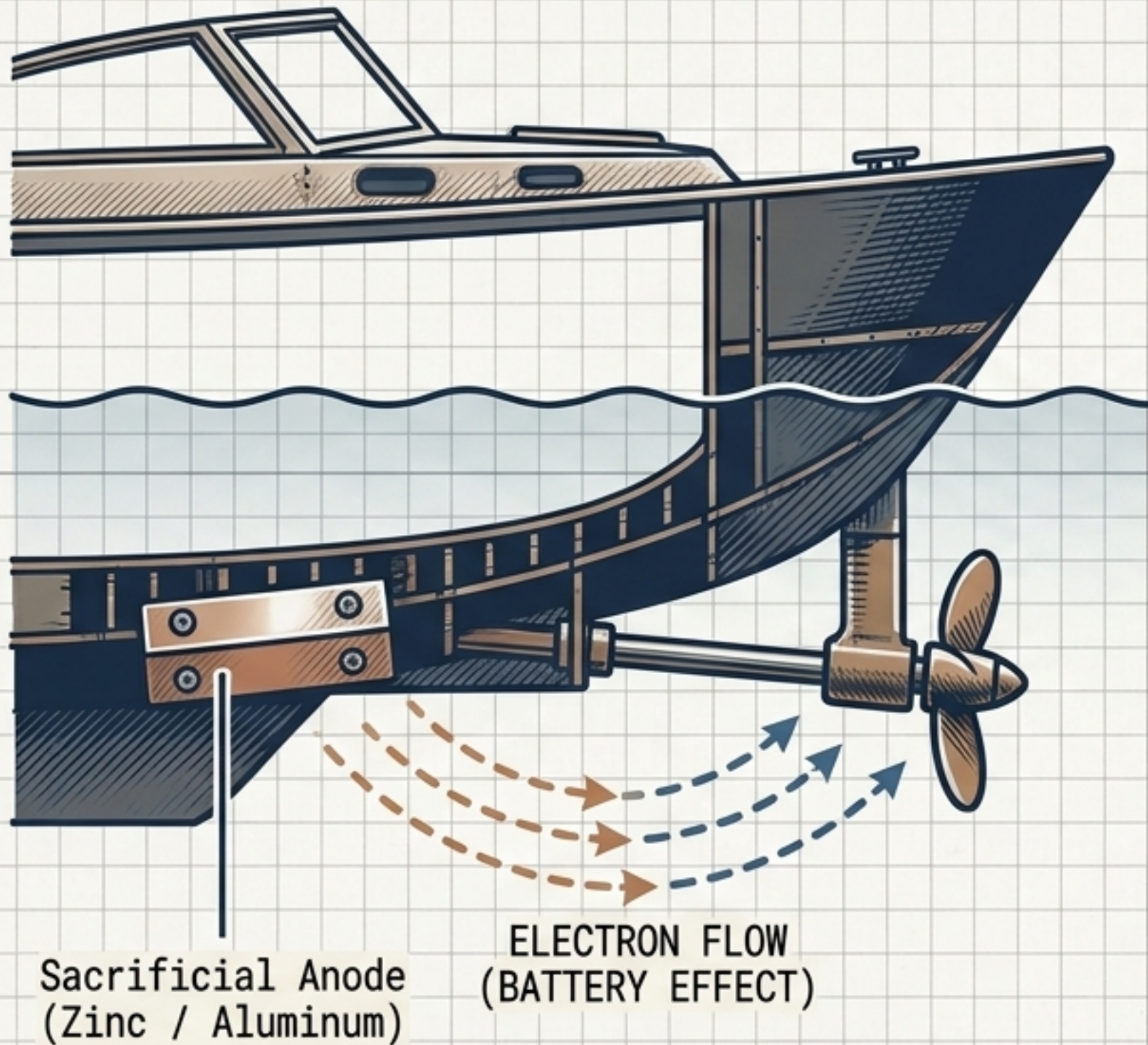
Rekenvoorbeeld: Waarom u theewater beter op gas kunt koken

Het opwarmen van een halve liter water met een 300W elektrische dompelaar kost u slechts 4,3 Ah accucapaciteit. Dat klinkt als een kleinigheid.



⚠ De Catch: Om die 165.528 Joules terug te winnen met een standaard paneel, moet de zon een vol uur schijnen. Conclusie: Verwarmen op gas is altijd efficiënter.

Galvanische Corrosie & Kathodische Bescherming



Het Probleem (Elektrolyse)

Verschillende metalen onder water werken als een batterij. Het water geleidt, waardoor er een stroom gaat die het metaal letterlijk 'opvreet' en putvorming of lekkage veroorzaakt.

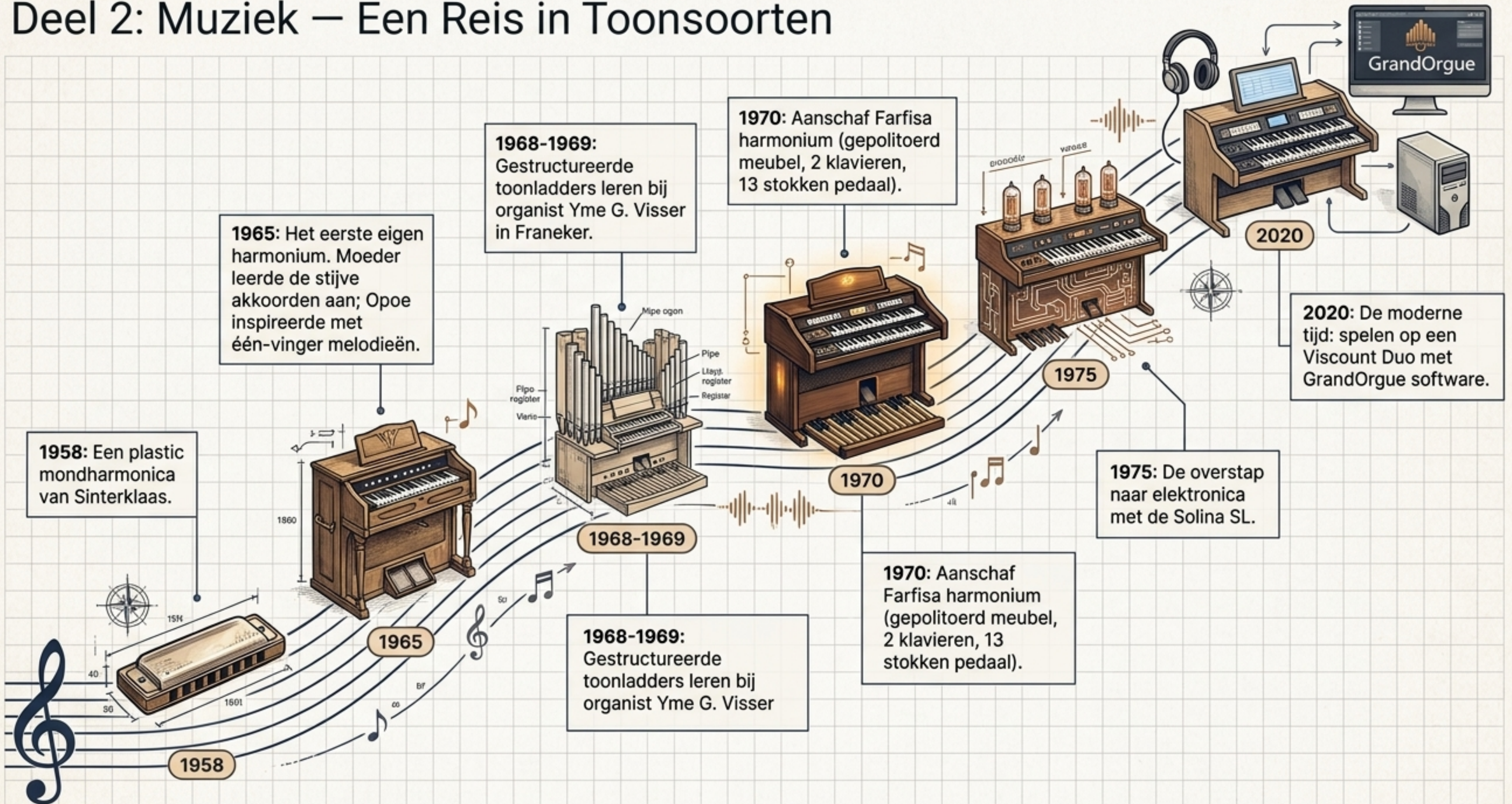
De Oplossing: Kathodische bescherming. We offeren een onedeler metaal op om de ijzeren delen te beschermen.

Regel voor Anoden:

- Zoet / Brak water: Gebruik Aluminium anoden.
- Zout water: Gebruik Zink anoden.

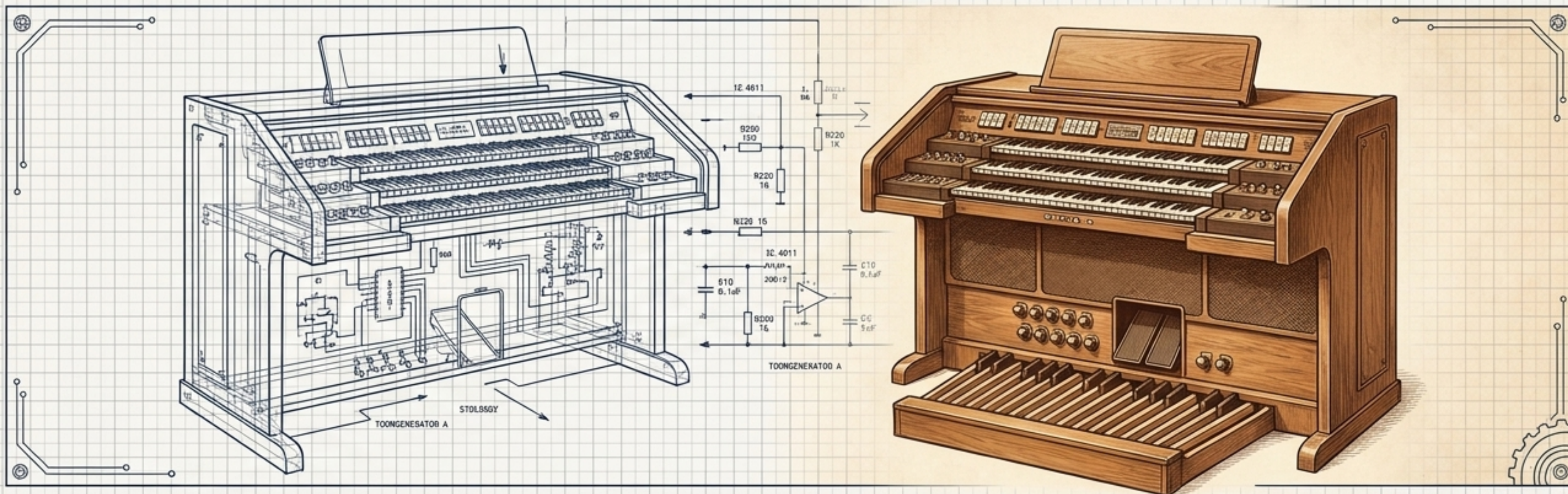
(Zorg tevens voor gescheiden min-geleiders, laat massa niet via de romp lopen!)

Deel 2: Muziek — Een Reis in Toonsoorten



Het Analoge Meesterstuk: De Dr. Böhm-Fnt

In 1978/1979 kwam techniek en muziek samen in het ultieme zelfbouwproject. Op basis van een Duits bouw pakket werd een 3-klaviers orgel gecreëerd, compleet met 2 versterkers, toongeneratoreren, elektronische piano, slagwerk en Böhmat begeleidingsautomaat.



650

Uur noeste arbeid (gebouwd in slechts een half jaar).

20.000

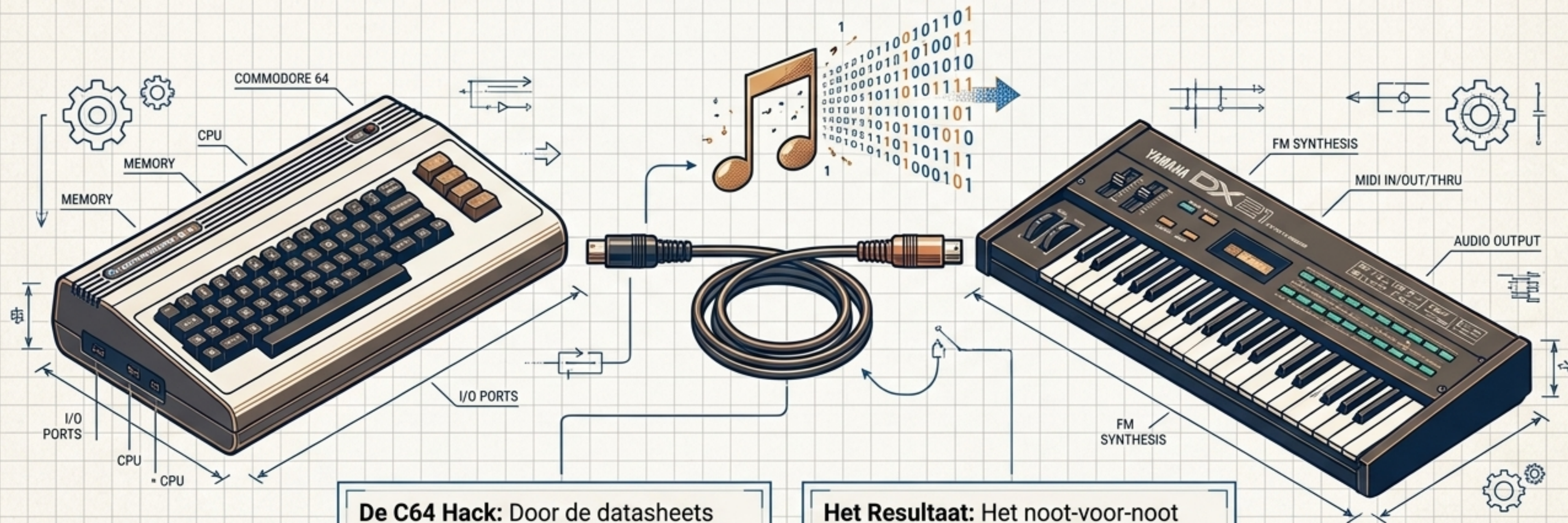
Handgemaakte soldeerverbindingen.

13.000

Gulden aan onderdelen (toenmalige winkelwaarde: 30-35 duizend).

De Digitale Pionier (Van Analooq naar MIDI)

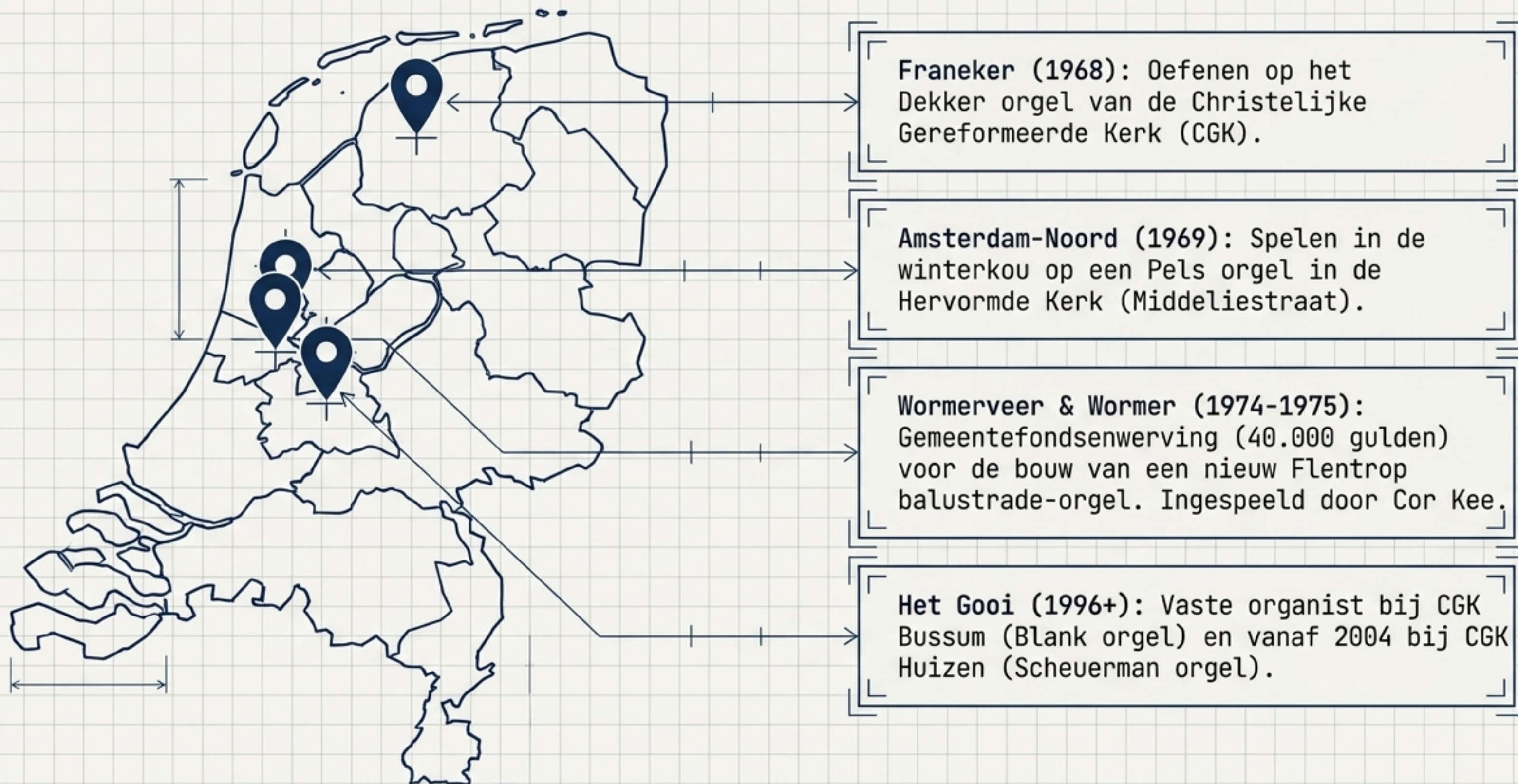
Toen de wereld verschoof van analoog naar digitaal, verschoof Armisoft mee. In 1984 bracht een Yamaha DX 21 synthesizer een nieuwe uitdaging: MIDI-programmering in een tijd dat bijna niemand dit nog zelf deed.



De C64 Hack: Door de datasheets van de chips te bestuderen, werd een Commodore 64 geprogrammeerd om data direct naar de synthesizer te sturen.

Het Resultaat: Het noot-voor-noot inbrengen van de orgelsonates van J.S. Bach (een project van 100 uur) om met één hand de partij mee te kunnen spelen.

Een Geografische Reis langs de Klavieren



De Armisoft Hall of Fame

Favoriete Orgelbouwers

- Bätz / Witte
- Flaes en Brunjes
- Maarschalkerweerd
- Blank & Elbertse

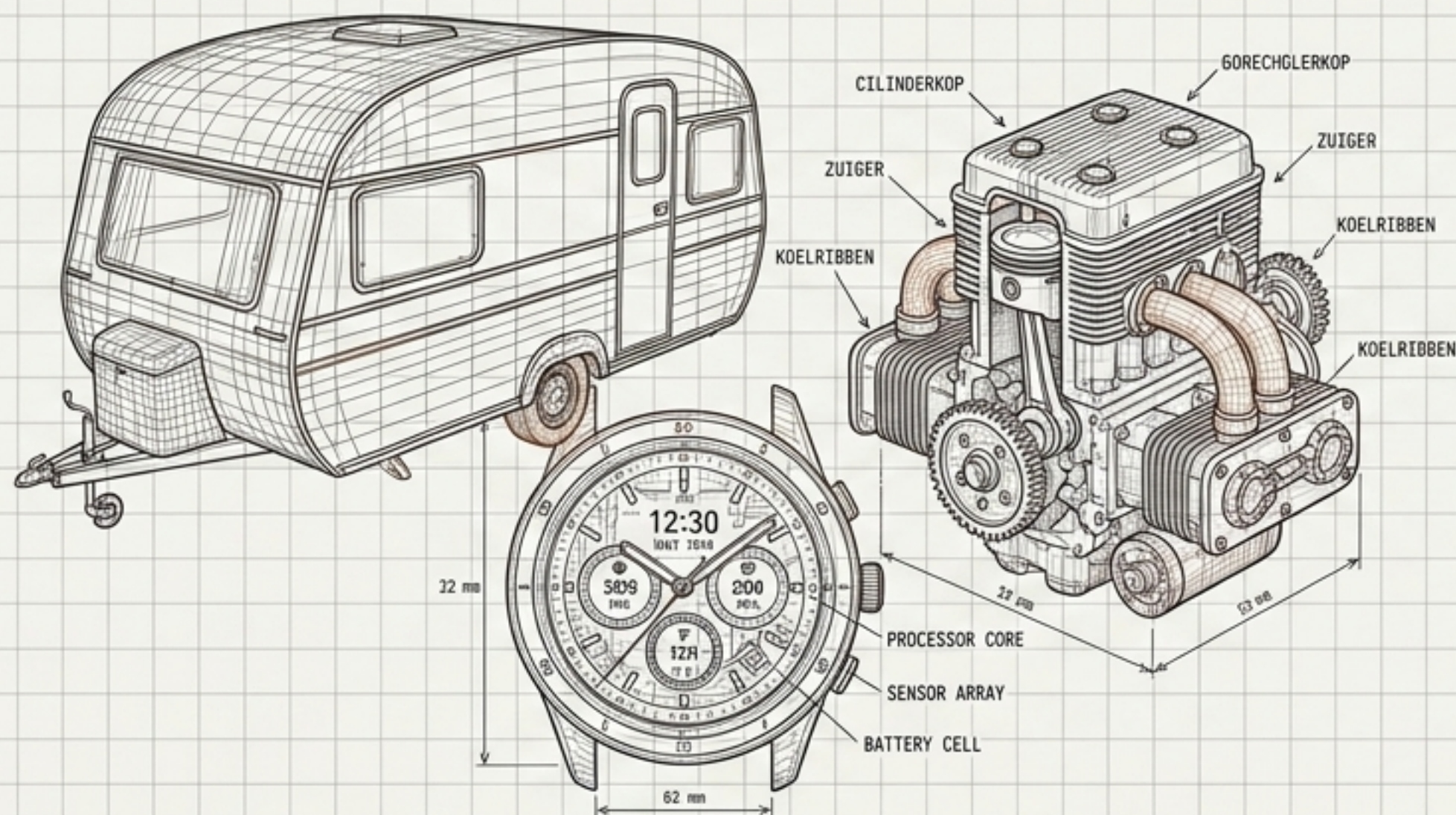
Favoriete Componisten

- J.S. Bach
- G.F. Händel
- C.M. Widor
- Jan Zwart & Cor Kee

Favoriete Organisten

- Jan Peter Teeuw
- Martin Mans
- Sietze de Vries
- Klaas Bolt & Feike Asma

De Ontdekkingsreis Stopt Hier Niet



Van de kleinste soldeerverbinding in een orgel tot de precieze berekening van een zonnepaneel—de ware maker is nooit uitgeleerd.

Het Armisoft-universum reikt nog veel verder: van 3D-tekenen en autotechniek tot smartwatches en fotografie.

Blijf ontdekken en verdiep uw kennis op [Armisoft.nl](https://armisoft.nl).

(Waardeert u deze informatie? Gebruik de affiliate links op de website om dit levenswerk te ondersteunen!)