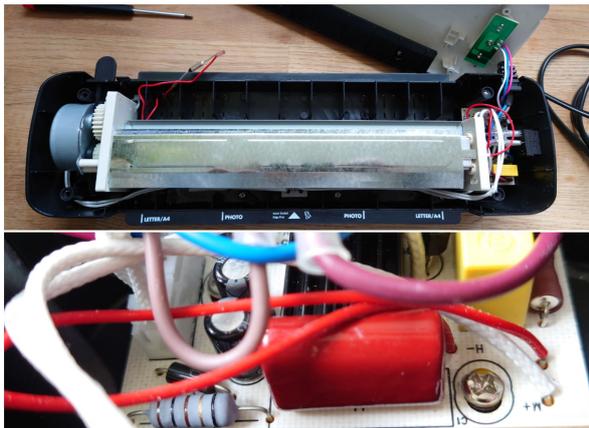




Das Repaircafé

Während des Chaostreffs wird neben dem Fachsimpeln regelmäßig der Kunst des Reparierens nachgegangen. In den vergangenen Wochen konnten wir gemeinsam eine Logitech MX518 Maus und ein Laminiergerät reparieren. Bei der Maus war die Ursache des Defekts schnell gefunden: Über die Jahre hat sich das Anschlusskabel gelöst und eine der Leitungen ist abgerissen. Mit dem LötKolben ließ sich der Fehler schnell beheben.



Geöffnetes Laminiergerät. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

Bei dem Laminiergerät war die Fehlersuche etwas aufwändiger. Nach dem Öffnen des Geräts war erstmal kein offensichtlicher Fehler zu erkennen. Die Mechanik des Antriebs war in Ordnung und auch die Verkabelung machte einen guten Eindruck. Da das Gerät nicht mehr aufheizte, wurde als nächstes der Widerstand der Heizelemente gemessen. Mit mehreren Megaohm fiel dieser deutlich zu hoch aus. Bei genauerer Betrachtung der Heizelemente entpuppte sich ein defekter Thermo-Schalter als Fehlerursache. Ein passendes Ersatzteil ist schnell gefunden, und mit dem entsprechenden Werkzeug lässt sich das Bauteil ordnungsgemäß verpressen.

Repaircafés

Hinter dem Repaircafé steht die Idee, die Fähigkeiten zum Reparieren von defekten Geräten zu vermitteln. Unter Anleitung werden die Geräte geöffnet, damit die Fehlersuche beginnen kann. Die Ursache für ein kaputtes Gerät liegt oftmals an Kleinigkeiten, welche sich schnell beheben lassen.

Hilfe bei Repaircafés ist gerne gesehen. Oft ist schon das richtige Werkzeug oder das Wissen um die Bedienung eines Multimeters der Schlüssel zum Erfolg. Auf media.ccc.de findet man einen Vortrag vom [35C3](#) und ein [petitFoo](#) zum Thema Repaircafé.

In der 46. Folge der Sibyllinischen Neuigkeiten haben wir über die [Kunst des Reparierens](#) und in einer weiteren Folge über das [Framework](#) als Beispiel für reparierbare Hardware gesprochen.

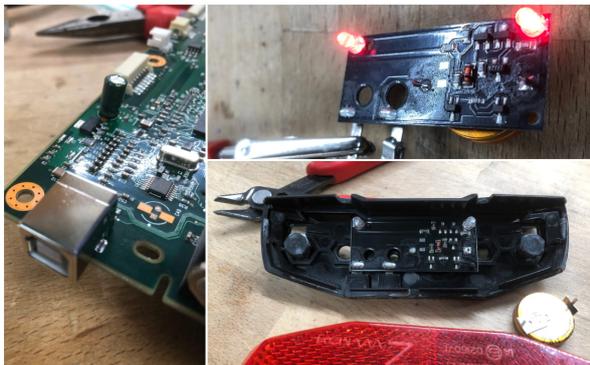
In der näheren Umgebung finden an folgenden Orten Repaircafés statt:

- Essen | [Chaospott](#) – Wir bitten um eine vorherige Anmeldung per [Mail](#)
- Essen | [Villa RÜ](#)
- Bochum | [das Labor](#)
- Wuppertal | [/dev/tal](#)

Eine Übersicht über weitere Repaircafés findet sich [hier](#).

Update Dezember 22

Mit etwas Löterfahrung und den passenden Ersatzteilen konnten wir einen Drucker und ein Fahrradrücklicht reparieren. Bei dem Drucker war die USB-Buchse von der Steuerplatine abgerissen. Die Überreste des Steckers wurden mit einem Entlötkolben entfernt und ein neuer Stecker eingelötet.



Geöffnetes Rücklicht und Steuerplatine eines Druckers. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

Für das Rücklicht musste ein passender Kondensator bestellt werden, um die Standlichtfunktion zu reparieren. Der Radfahrer ist nun auch wieder beim Warten an einer Ampel erkennbar.

Update Juli 23

In den vergangenen Tagen wurden in unserem Repaircafé Gegenstände vor dem Schrott bewahrt. Zuerst lag ein Controller einer Spielekonsole auf der Werkbank des Elektroniklabors. Für das Fehlerbild, Rennwagen fahren im Lieblings-Rennspiel eigenständig in eine Richtung, war die Ursache nach einer kurzen Recherche schon gefunden. Der Analogstick geht bei diesen Geräten schnell kaputt und muss mit wenigen Handgriffen getauscht werden. Nachdem der Controller wieder zusammengebaut war, musste er noch einmal kalibriert werden.



Controller einer Spielekonsole. Chaospott

[CC-BY-SA 4.0](#)

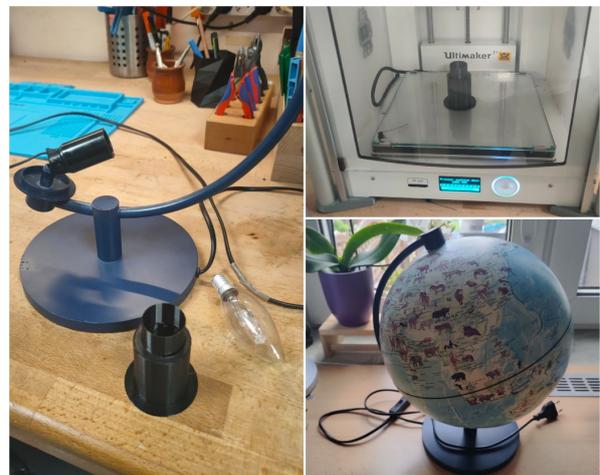
Nachdem der Controller wieder ordnungsgemäß funktioniert, wurde noch die Klappe eines Gefrierschranks repariert. Hier war auf einer Seite die Halterung herausgebrochen. Mit einer Stützplatte aus dem 3D-Drucker und einem 2-Komponentenkleber war auch dieser schnell behoben.



Klappe einer Gefriertruhe. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

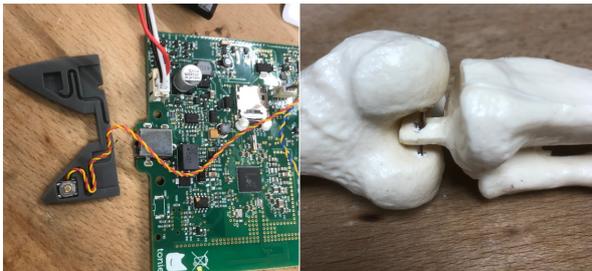
Update Oktober 23

Ein Globus mit defekter Beleuchtung hat den Weg in unsere Werkstatt gefunden. Die Aufnahme des Leuchtmittels war gebrochen. Da die Ersatzhalterung vorwiegend aus einem Zylinder besteht, konnte das entsprechende 3D-Modell in wenigen Minuten erstellt werden. Während der 3D-Drucker das Bauteil ausdrückte, wurde das ebenfalls defekte Leuchtmittel getauscht und der Kleber zur Fixierung angerührt. Nun kann man auch wieder in den Abendstunden über die Vor- und Nachteile der Mercator-, Peters- und Hammer-Projektion diskutieren.



Reparatur eines Globus. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

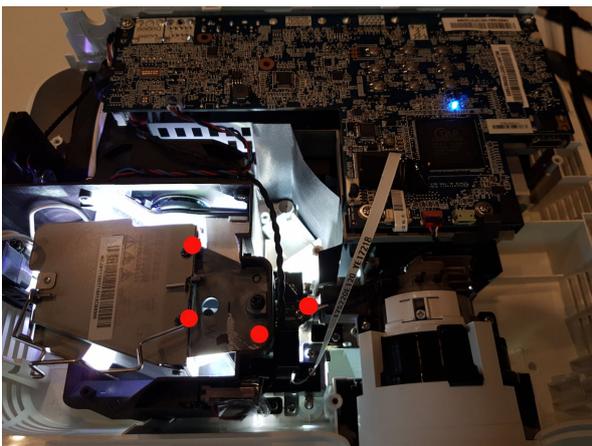
Neben dem Globus konnten wir im Repaircafé weitere Modelle mit wenigen Handgriffen reparieren. Die einzelnen Knochen eines Skelett-Modells waren an den Gelenken gebrochen. Kleber und neue Splinte sorgen wieder für eine feste Verbindung. Außerdem haben wir den „Leiser-Knopf“ einer Toniebox ausgetauscht, was den Eltern der Besitzerin sichtlich Freude bereite-



Elektronik Lautstärkeregelung. Chaospott CC-BY-SA 4.0

Update Januar 24

Hin und wieder nehmen auch die Gerätschaften in unserem Hackerspace durch den langen Gebrauch Schaden. Über die Zeit hat sich Staub auf der Innenseite der Linse abgesetzt, und einer der Lüfter sorgte für ein störendes Geräusch. Der Staub konnte nach dem sorgfältigen Öffnen entfernt werden, und bei der Verschraubung des Lüfters hatte sich eine Schraube gelöst. Beide Probleme ließen sich also relativ einfach lösen.



Geöffneter Beamer. Chaospott CC-BY-SA 4.0

Wir wünschen viel Spaß mit den reparierten Gegenständen. Auf dass sie noch lange ihren Dienst tun.

Update März 24

Die Ventilation einer Abzugshaube hat den Weg in unser „ständiges“ Repaircafé gefunden. Nachdem in der Steuereinheit keine Fehler festzustellen waren, wurde die Zuleitung des Wechselstrommotors unter die Lupe genommen. Mit Hilfe eines Multimeters haben wir festgestellt, dass der Widerstand einer Spule gegen Unendlich ging.

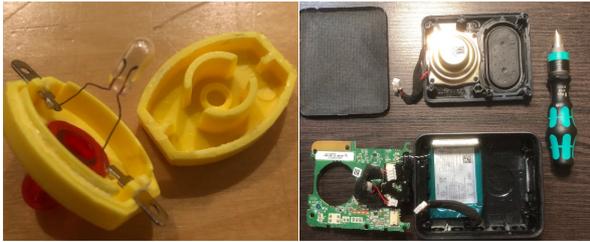


Dunstabzug. Chaospott CC-BY-SA 4.0

Die Ursache für den hohen Widerstandswert wurde schnell gefunden. Durch die Vibration des Motors scheint sich ein Kabel gelöst zu haben. Mit wenigen Handgriffen konnte dieses Problem gelöst werden.

Update Oktober 24

Im Oktober konnten wir den Akkumulator einer Boombox tauschen und eine Lampe eines Demoexperiments zur Erzeugung elektrischer Energie reparieren.



Repariertes Experimentiermaterial und geöffnete Boombox. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

Der Bluetooth-Lautsprecher ließ sich mit wenigen Handgriffen öffnen, um die defekte Batterie freizulegen. Beim Lösen des Akkus war etwas Vorsicht geboten, damit die Hülle nicht beschädigt wird. Mit etwas Geduld und dem passenden Werkzeug ließ sich der Akku lösen und dann war das Gerät auch schnell wieder zusammengebaut.

Geduld war auch beim Öffnen des Lampengehäuses gefragt. Die Reparatur war nach zwei Lötstellen auch schon abgeschlossen. Die Gehäuseteile wurden noch mit einem kleinen Tropfen Kleber fixiert, und wir freuen uns, dass mit diesem Bauteil wieder Experimente aus der Welt der Elektrotechnik durchgeführt werden können.

Außerdem konnten wir einen elektrischen Meißel mit dem Tausch der Kohlebürsten in Stand setzen. Bei Geräten, welche sich eigentlich drehen sollten, sind oft die Kohlebürsten nach vielen Jahren des Gebrauchs abgenutzt. Damit fehlt der Kontakt auf den Kommutator und der Elektromotor dreht sich nicht mehr.



Geöffneter Bohrhammer und zerlegter iPod Mini. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

Der Akku eines iPod Mini ließ sich ebenfalls mit wenigen Handgriffen tauschen. Hier sollte man sich Fotos suchen, die genau zeigen, an welchen Stellen sich Haltenasen befinden.

Update Dezember 24

Die Vorfreude auf die Weihnachtszeit ist groß - doch beim Schmücken des Baumes bleibt die geliebte Lichterkette oft dunkel. In unserem Fall war die Ursache schnell gefunden: Das Netzteil war abgerissen.

Zum Glück blieb etwas Kabel übrig, sodass wir das Netzteil wieder mit der restlichen Kette verbinden konnten. Mit Schrumpfschlauch isolierten wir die Lötstelle, und etwas Heißkleber sorgte für die nötige Zugentlastung.



Reparatur eines Lichterketten-Netzteils. Chaospott [CC-BY-SA 4.0](#)

Der Aufwand war minimal, das Erfolgserlebnis umso größer! Diese einfache Reparatur verlängert nicht nur die Lebensdauer der Lichterkette, sondern schont auch Ressourcen – ein Gewinn für Nachhaltigkeit und Weihnachtsfreude zugleich.