



Olaf Val
Display

Display

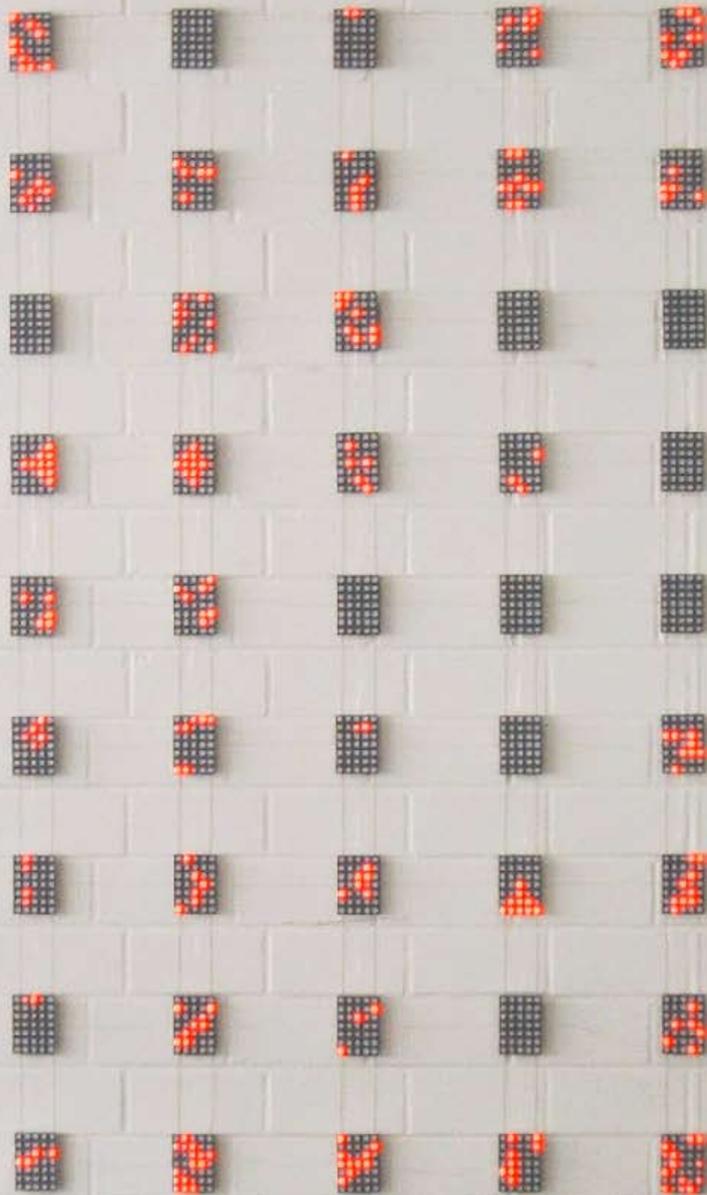
Wandinstallation, Olaf Val, 2003

Bestehend aus:

5 x 7 LED Dot Matrix
(10,5 cm x 7,5 cm)

Platine mit Atmel Mikrocontroller
Verkabelung

Die Anzahl der Displays und somit
die Größe der Wandinstallation ist
variabel.



Konzept

Für die Wandinstallation „Display“ wurde eine Platine mit einem Mikrocontroller-Schaltkreis entwickelt, die passgenau hinter ein standardisiertes Dot-Matrix-Bauteil montiert wird. Die einzelnen Module werden über zwei Drahtleitungen mit Strom versorgt und ein weiterer blanker Draht dient einer vernetzten Kommunikation der Displays, die untereinander Daten austauschen.

Im Gegensatz zu den meisten Versuchsanordnungen, die erforschen, welche Strukturen sich aus der Definition von nachbarschaftlichen Verhältnissen ergeben (zelluläre Automaten), wird in der Wandinstallation „Display“ eine Modularität nicht simuliert. Jedes Display funktioniert tatsächlich autonom. Zwischen benachbarten Displays werden elektrische Impulse ausgetauscht, die sich zum Beispiel durch ein Berühren der unisolierten Drähte stören lassen.

Während Dot-Matrix-Anzeigen, wie beispielsweise in Fahrstühlen, normalerweise erkennbare Zeichen produzieren, bilden die einzelnen Programme der Displays keine lesbaren, zeichenhaften Darstellungen ab. Erst durch längeres Beobachten lassen sich die Regelwerke erkennen, welche die Lichtpunkte steuern

Das Projekt „Display“ besteht aus der „Display“-Hardware und der „Display“-Software. Beide

Komponenten lassen sich in der Betrachtung voneinander trennen. Die „Display“-Hardware ist die Erfindung einer Plattform für Softwarekunst. Die „Display“-Software dagegen ist austauschbar, wodurch jedes Programm ein eigenständiges Kunstwerk darstellt.

Das Verhältnis zwischen Hard- und Software wird irritiert, indem die LED-Displays entgegen der Erwartungshaltung des Betrachters nicht Träger von Information sind. Wir sind es gewohnt, auf derartigen Anzeigeelementen über möglichst eindeutige Zeichen Informationen zu erhalten, zu denen die Hardware den Kontext bildet. Die LED-Matrix der Arbeit „Display“ jedoch hat keinen solchen Bezugsrahmen. Der fehlende Informationsgehalt lenkt den Blick auf Hard- und Software des Displays, auf programmierte Struktur, Lichtimpulse, mediale Oberfläche und Blackbox. Hard- und Software werden in ihrer Bedeutsamkeit gegeneinander ausbalanciert, indem die offene Form der Wandinstallation die Darstellung ihrer Funktionsweise zum Thema hat. Der Blick wird von der Information zu Material und Technik gelenkt, die sie abbildet.

Installation Anleitung

Bei der Entwicklung wurde ein Design angestrebt, das auf der einen Seite die Montage so einfach wie möglich gestaltet, auf der anderen Seite aber auch einen möglichst langlebigen Betrieb gewährleistet.

Die Displaymodule werden mit zwei normalen Nägeln an der Wand befestigt, über die sie gleichzeitig mit Strom versorgt werden. Die Drähte zur Kommunikation werden einfach in die Kokus-Klemmen in alle vier Richtungen zu den benachbarten Displays gespannt.

Materialien:

- Displaymodule
- Netzteil (12 V, 4 A, Gleichstrom)
- Nägel (Eisennägel mit kleinen Köpfen. Keine Aluminiumnägel!)
- Isolierter Draht weiß (Sogenannter Klingeldraht)
- Blanker Draht (Verzinnter Kupferdraht mit einem Durchmesser von 0,4 Millimeter)
- Lötzinn

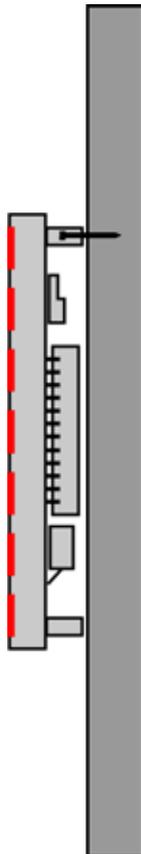


Abbildung 01

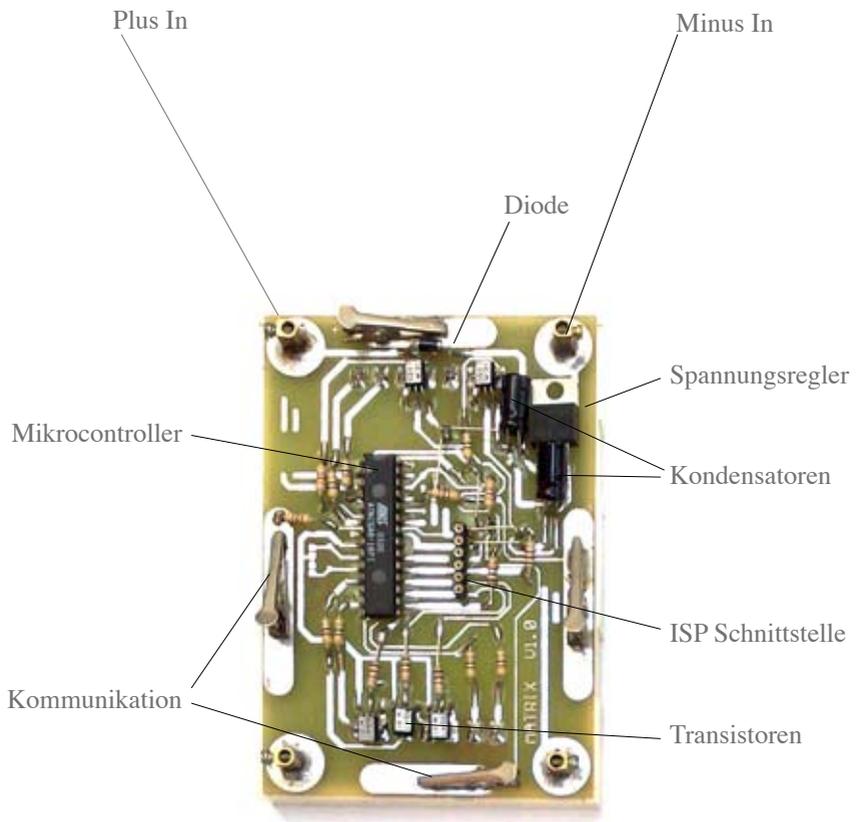


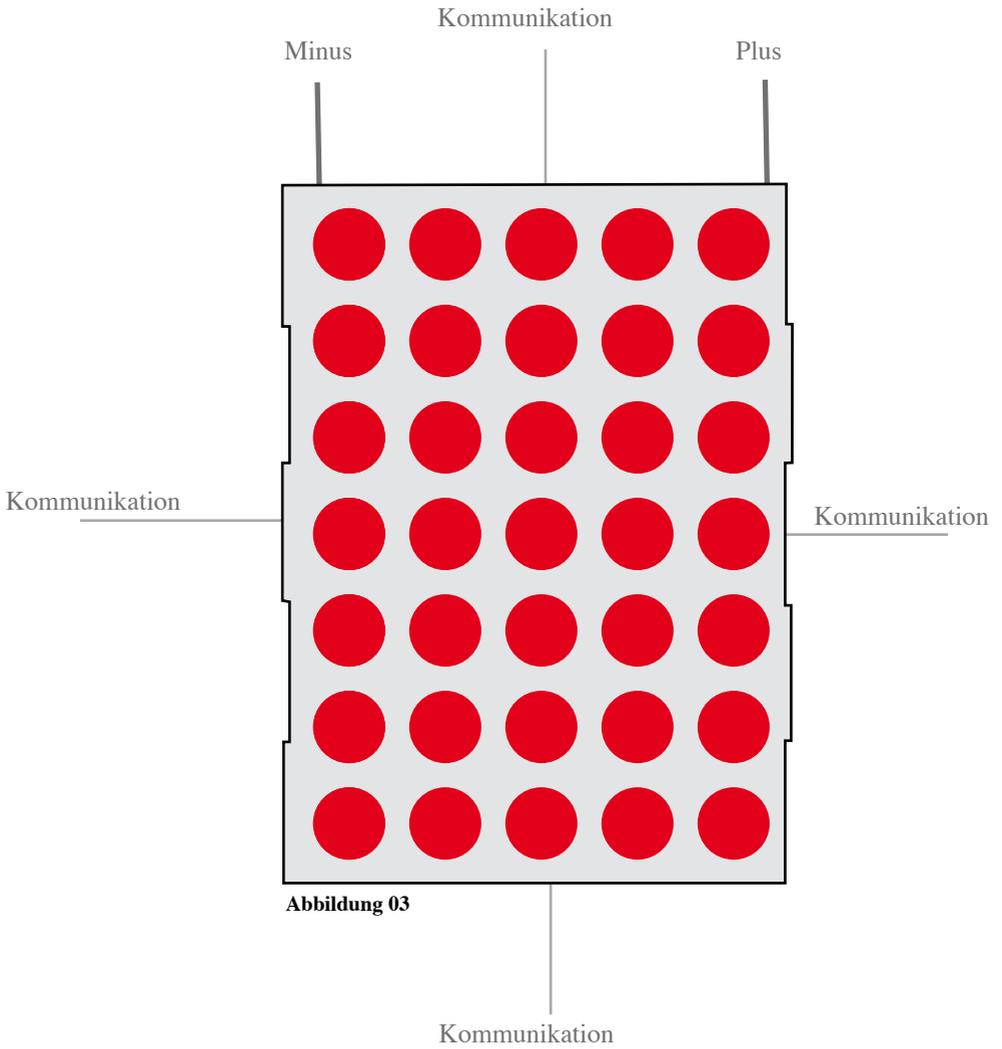
Abbildung 02

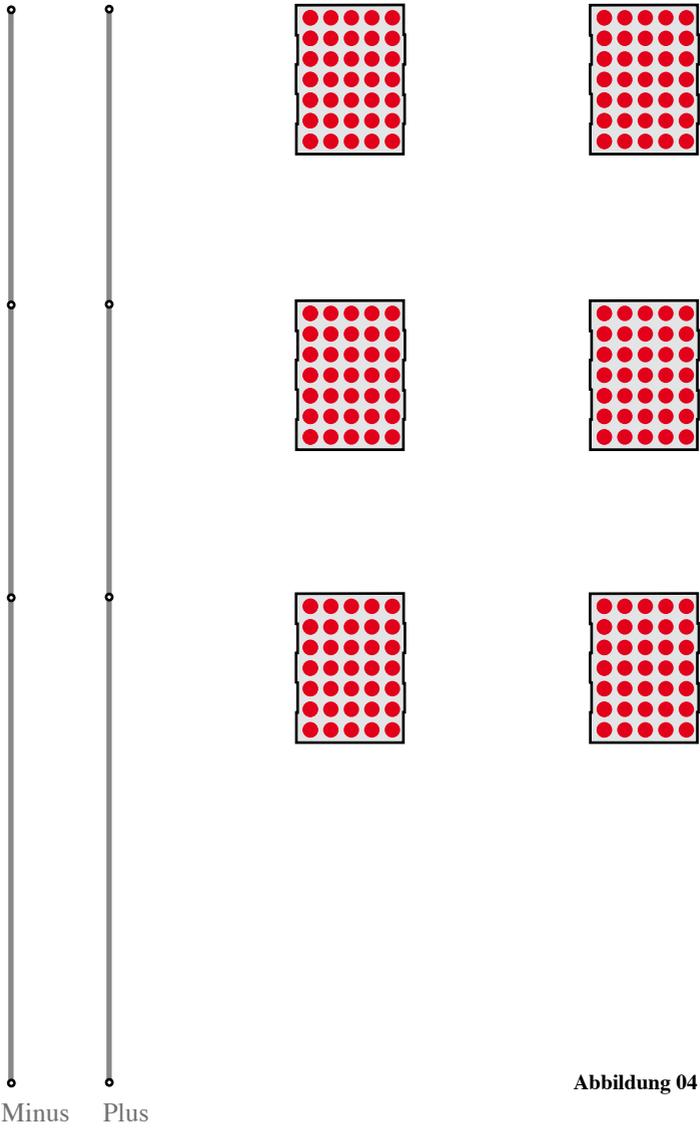
Werkzeug:

- Hammer
- Bleistift
- LötKolben
- Schraubenzieher (Phasenprüfer)
- Zange

Schritt-für-Schritt-Anleitung

1. Markieren Sie die Fläche, auf der Sie die Displays an der Wand installiert wollen.
2. Teilen Sie die Fläche in ein rechtwinkliges Raster auf. Der Abstand zwischen den Displays sollte zwischen 12 cm und 25 cm liegen.
3. Halten Sie das erste Displaymodul in der gewünschten Position an die Wand und markieren Sie mit dem Bleistift, wo die Nägel in die Wand geschlagen werden. Achten Sie darauf, dass bei den Displaymodulen die Stromversorgung oben liegt. Dies erkennen Sie an der Platine an der Diode. (Siehe Abbildung 02)
4. Nehmen Sie das Displaymodul wieder ab und schlagen Sie die Nägel ein. Sie sollen noch ca. 12 mm aus der Wand ragen.
5. Stecken Sie das Display mit den Lüsterklemmen auf die Nägel. Hierzu müssen die Schrauben der Lüsterklemmen aufgedreht werden. (Siehe Abbildung 01)
6. Verfahren Sie auf die gleiche Weise mit allen übrigen Displaymodulen. (Siehe 3 bis 5)





Netzteil 12 V, 4A,
Gleichstrom

Abbildung 04

7. Hängen Sie die erste Spalte der Displaymodule wieder ab und legen sie so beiseite, dass die Reihenfolge erhalten bleibt.

8. Verbinden Sie die Nägel von oben nach unten mit dem Klingeldraht, so dass zwei Stränge für Plus und Minus entstehen. (Siehe Abbildung 04) Hierzu ziehen Sie mit der Zange (oder dem Fingernagel) die Isolation ca. 5 cm auseinander und wickeln die blanke Stelle des Drahtes mit einer Schleife um den Nagel. (Siehe Abbildungen 05 und 06)

9. Verlöten Sie die Drahtschlaufen möglichst dicht an der Wand mit den Nägeln. Dieser Schritt ist nicht unbedingt erforderlich, doch das Löten erlaubt es die Drähte straffer zu spannen und beugt Oxidationsprozessen und Wackelkontakten vor.

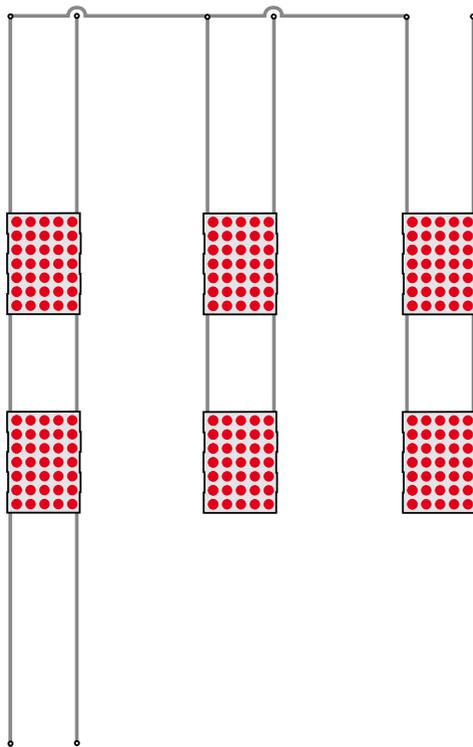
10. Hängen Sie die Displaymodule der ersten Spalte wieder an ihre ursprünglichen Plätze zurück und verfahren Sie auf die gleiche Weise mit den übrigen Spalten. (Siehe 7 bis 10)



Abbildung 05

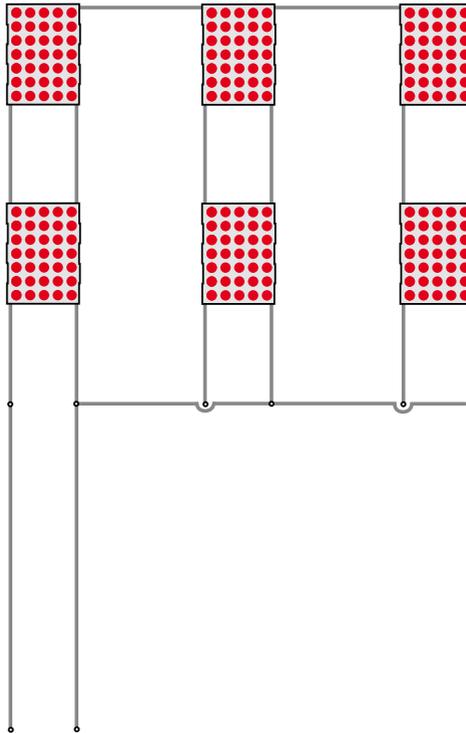


Abbildung 06



11. Jetzt fehlen noch die waagerechten Leitungen zur Stromverteilung zwischen den Spalten. Es müssen also erneut einzelne Displaymodule abgenommen werden, um die Nägel zu verdrahten. Ziehen sie für Minus eine Leitung vom oberen linken Nagel nach recht an dem Nagel für die Plusleitung vorbei zum nächsten Nagel für die Minusleitung und so weiter, bis die letzte Spalte angeschlossen ist. Dabei kommt wieder die gleiche Technik wie bei den senkrechten Leitungen zum

Einsatz: Isolation aufziehen, eine Schlaufe um den Nagel wickeln und verlöten. Die Plusleitung wird nach dem gleichen Prinzip vom untersten rechten Nagel nach links gezogen. An den Stellen, an denen sich Plus- und Minusleitungen kreuzen, empfiehlt es sich, während des Lötens kleine Pappstückchen zu klemmen, denn ein Schmelzen der Isolation könnte zu Kurzschlüssen führen.



12. Fixieren Sie die Displaymodule. Hierzu werden die Schrauben der Lüsterklemmen vorsichtig angezogen.

13. Der große Moment ist da! Das Netzteil kann an jeder beliebigen Stelle im Raster an die Plus- und Minusleitungen angeschlossen werden. Wenn ein Messgerät zur Verfügung steht, kann man vorab sichergehen, dass es keinen Kurzschluss im Raster an der Wand gibt. Ein Kurzschluss kann das Netzteil zerstören! Ein Verpolen schadet den Displaymodulen nicht!

Voila: Alles blinkt.

14. Zu guter Letzt gilt es, die Kommunikationsdrähte zu spannen. Damit die Drähte in den Kokusklemmen halten, biegt man am besten die Drahtenden um. Die Klemmen öffnen Sie am besten, indem sie den Schraubenzieher in den Klemmen umdrehen. Achten Sie darauf, dass die Drähte hinter den Kokusklemmen keine Kurzschlüsse auf der Platine verursachen.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich



Prozess

Der erste Prototyp für die „Displays“ wurde von 2003 in Köln auf einer Lochrasterplatine aufgebaut und mit dem Basic Compiler „Basom AVR“ programmiert.

Im nächsten Schritt wurde eine Ansteuerung für das Display programmiert, die flüssiger funktionierte, da sie in Maschinsprache geschrieben war. Zur Vervielfältigung wurde ein Platinen-Layout entwickelt, das ohne Bohrungen und nur mit einer Kupferlage auskam.

Für die Bestückung der Displaymodule wurden einige Studenten angestellt, die in mehreren Tagen eine kleine „Manufaktur“ betrieben.

Das „Display“-Projekt nahm eine zentrale Stellung ein, da aus dem Konzept der Arbeit weitere Projekte hervorgingen:

Living In A Box

Diese Rauminstallation basiert auf der gleichen Platine und Software. Die Leuchtdioden sind hier in einer transparenten Folie montiert.

Mignon Game Kit

Auch das Mignon Game Kit beruht auf dem gleichen Schaltplan, der mit weiteren Komponenten wie Tastern, Lautsprecher und Extensionport angereichert ist.

DIGIGRIPPER

Die interaktive Skulptur „DIGIGRIPPER“ referiert an die Form der „Display“-Module. Ein Display wird auf eine Höhe von zwei Metern vergrößert und funktioniert als digitale Kletterwand. Die leuchtenden Pixel fungieren dabei als Haltegriffe, die von Magneten fixiert werden. Hält man sich an einem Pixel fest, der nicht beleuchtet ist, klappt dieser nach hinten. Das Spiel mit dem Display wird somit zu einer hektischen Auseinandersetzung mit der Schwerkraft.

Display Kit

Das erste „Display Kit“ wurde für Workshops verwendet und an Interessenten mit entsprechenden Vorkenntnissen über das Internet verkauft. (Siehe Workshop)

Die neue Auflage des Bausatzes „Display Kit 2.0“ ist auch für Leute ohne Vorkenntnisse geeignet. Dieser Bausatz wird in Zusammenarbeit mit Thomas Wappler entwickelt und unter dem Label „Mignon Kitsets“ veröffentlicht. (Siehe Bausatz)



Timeline

2003

„Altitude“
KHM, Köln

2003

“Genie GS-3246”
Oktagon, Dresden

2003

“Bingo”
Art Cologne, Köln

2004

Kunst am Bau, BKK, Bochum

2004

“Große Kunstausstellung NRW”
Kunstpalaſt, Düsseldorf

2005

“Performative Devices”
Display-Workshop, Merzakademie,
Stuttgert

2006

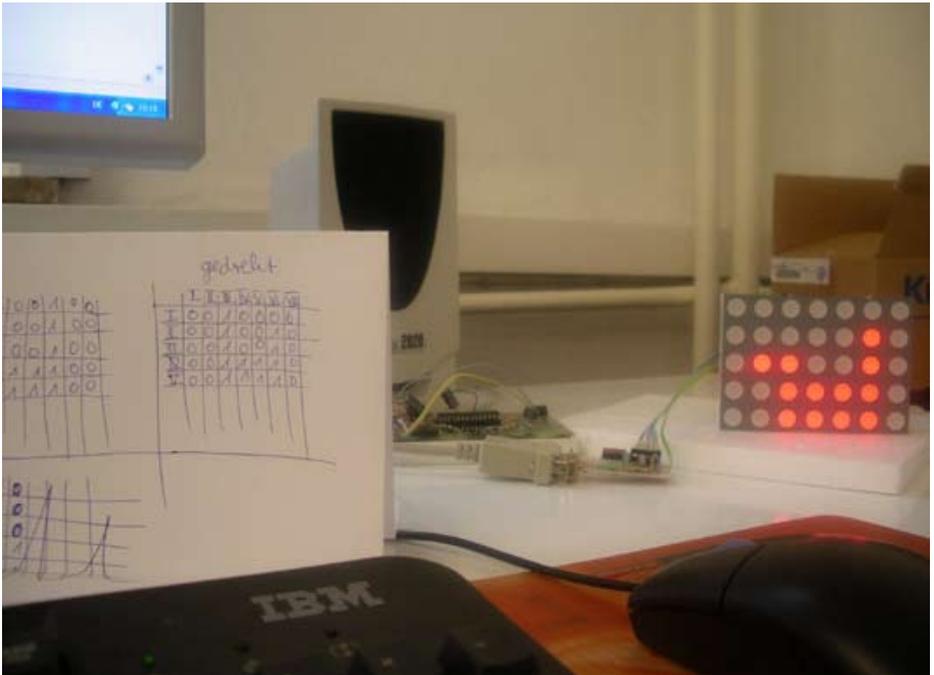
“Displaying Devices”
Display-Workshop, Kunſthochſchule
Kassel

2008

“Monkey Up”
Plug In, Baſel, Schweiz

2009

„eArts Beyond“
Shanghai, China



Workshop

Displaying Devices

Visuelle Kommunikation vermittelt sich über Displays. Diese Bildflächen oder Zeichenträger stehen mit ihren technischen Geschaffenheiten im Dialog mit den Inhalten, dem, was sie im Visuellen erzählen. In dem Workshop „Displaying Devices“ wird ein Spiel mit den verschiedenen Ebenen des Displays provoziert, indem die Teilnehmer dazu aufgerufen sind, einfache, elektronische Displays mit anderen Medien wie Zeichnung, Malerei, Graphik oder Fotografie zu kombinieren. Dabei werden Grundkenntnisse im Löt- und Programmieren erlernt, die es ihnen ermöglichen, eigne, alternative Displays zu bauen.

Performative Devices

Sie gehören längst zu unserem Alltag, kleine und große, elektronische und mechanische Apparaturen und Geräte. „Devices“, die ihren reinen Werkzeugcharakter hinter sich gelassen haben, die wie zum Beispiel die I-Pot Community für eine Lebenseinstellung stehen. In dem Workshop „Performative Devices“ wird erforscht, wie aus der Erwartungshaltung gegenüber einem Gerät – das ich benutzen will – ein Zusammenspiel aus Hard- und Software entsteht, welches sich kreativ nutzen lässt. Dabei sollen einfache, kleine Geräte gebaut werden, die nicht alleine durch ihre äußere Erscheinung

ein Statement formulieren, sondern die auch tatsächlich funktionieren. Von technischer Seite bietet der Workshop hierzu eine Einführung in die Arbeit mit Mikrocontrollern. Diese sind kleine, leichte, geräuschlose Mikrocomputer, die in vielen Anwendungen eine elegante Alternative zum Desktopcomputer bieten. Sie verbrauchen kaum Strom, sind einfach zu programmieren und stürzen nicht ab. Im Rahmen des Workshops werden Beispiele aus Kunst und Design gezeigt, die veranschaulichen, wie sich mit der Verwendung von Mikrocontrollern eine neue Sparte in der Medienkunst bildet.





Bausatz

Der Display-Bausatz wird zur Zeit überarbeitet und als „DISPLAY Kit“ im Jahr 2010 veröffentlicht. Die neue Version wird, mit zahlreichen Verbesserungen ausgestattet, als ein hochwertiger Bausatz angeboten, der unter anderem mit folgenden Merkmalen das Konzept weiter entwickelt.

Sockelplatine

Eine System aus zwei Platinen, die einfach aufeinandergesteckt werden können, wird die Installation der neuen Displays erleichtern.

MigProg

Der Bausatz wird mit dem preiswerten Programmiergerät „MigProg“ programmiert. Dieser ist kompatibel zu Windows, Mac und Linux.

Kompatibel zu „Arduino“

Das „Display Kit 2.0“ verwendet die Open Source Software „Arduino“ zum Programmieren.

Library

Für „Arduino“ wird es eine Library (C++) zur Ansteuerung des Displays und zur Kommunikation mit den benachbarten Displaymodulen geben.

Buch

Hard- und Software werden begleitet von dem Buch „Display, Hands On Generative Media“. In diesem Buch werden die technischen Aspekte der Bau- und Programmieranleitung mit kulturellen Hintergründen verknüpft.

Extension Port

Das „DISPLAY Kit“ wird mit einer Buchsenleiste eine Schnittstelle für weitere Experimente bieten. An diesen „Extension Port“ können zum Beispiel weitere Leuchtdioden, Motoren oder Sensoren angeschlossen werden.

Credites

Vielen Dank an:
Dipl.-Ing. Martin Nawrath / Technik
Thomas Wappler / Technik

Register

Display
Editon 200 Stück
160,- Euro pro Stück
72 Stück verkauft

Kontakt

www.olafval.de/display
info@olafval.de

Copyright

Dieses Booklet ist unter der Creative
Commons Attribution Lizenz
veröffentlicht.



Olaf Val

