

Zimmer-Labor

Version 05.07.10

Inhaltsverzeichnis

1. Meine Arbeit	Seite 2
2. Orientierung	Seite 3
3. Beschreibung der einzelnen Funktionen	Seite 4-13
3.1 Power Supply und Power Manager	S. 4
3.2 Central-Part	S. 5
3.2.1 Kopfhöreranschlüsse	S. 5
3.2.2 Powerausgänge	S. 6
3.2.3 Blitzler	S. 6
3.2.4 Durchgangsprüfer	S. 7
3.2.5 Türöffner	S. 7
3.2.6 Ausgänge	S. 8
3.3 Desk-Unity	S. 9
3.3.1 Pneumatikaggregat	S. 10
3.3.2 Vorhangöffner	S. 11
3.3.3 Flaschenzug	S. 11
3.4 Regal	S. 12
3.5 Bett	S. 12
3.6 Das Modell	S. 13
3.7 Inbetriebnahme	S. 14
4. Stückliste	Seite 15-16
5. Kontaktbelegung einiger Steckverbindungen	Seite 17-19
5.1 X-Steckverbindung bei Desk-Unity <small>25-pol SUB-D</small>	S. 17
5.2 Y-Steckverbindung bei Central-Part <small>25-pol SUB-D</small>	S. 17
5.3 Z-Steckverbindung zwischen Schreibtisch und Sockelleiste <small>25-pol SUB-D</small>	S. 18
5.4 Steckverbindungen beim Bett <small>9-pol SUB-D</small>	S. 19
5.5 Steckverbindung beim Regal <small>5-pol MIDI/DIN</small>	S. 19
6. Weitere Bilder	Seite 20-24
7. Wettbewerb im Schützenmatt	Seite 25-26
8. Neuerungen seit Wettbewerb	Seite 27-30
9. Orientierung aktuell	Seite 31

1. Meine Arbeit

Diese ganze Sache, die ich im Laufe der Zeit zusammengebaut habe, soll viele Arbeitsgänge erleichtern oder sogar ersparen. Dieses "Zimmer-Labor" besteht aus mehreren zusammenhängenden aber dennoch einzelnen Komponenten die vor allem an und um meinen Schreibtisch (oder vielleicht mehr: Arbeitstisch) angebracht sind. Die Speisung der ganzen Elektronik erfolgt, bis auf eine Batterie (10 Zellen 15V) für den "Türöffner", über ein 145Watt Computernetzteil, das ich günstig von einem Conrad-Restposten erworben habe. Mit meinem Zimmerlabor stehen mir folgende Funktionen zur Verfügung:

- Durchgangsprüfer (mit akustischem und optischem Signal)
- Türöffner
- automatischer Vorhang
- Powerausgänge (+3.3V/6A, +5V/10A, +12V/3.5A, -12V/0.4A)
- Blitzer, das sind diverse LED's die über einen 10W NF-Verstärker nach der Musik "blitzen"
- ausschaltbare, energiesparende LED-Beleuchtung in meinem Zimmer
- 5V Stromversorgung für LED's (bei Umpolung Peep-Alarm) im Zimmer meiner Schwester Meli.
- ca. 3bar Druckluftaggregat mit Servoventil und Minikompressor
- Und vieles mehr...

Die meisten Funktionen sind angeschrieben, und durch Ausprobieren kann eigentlich nichts kaputt gehen, dennoch sollte man sich durch dieses Dossier etwas Informieren.

Die Kabel, die durch mein Zimmer führen, gehen zum größten Teil durch praktische Sockelleisten dem Zimmerrand nach und somit sieht man fast nichts von der ganzen Sache. Auch die Gehäuse der einzelnen Komponenten sind aus Sperrholz, und passen sich somit dem Schreibtisch und dem Holz in unserem Haus an, zudem ist es auch noch preisgünstig und nicht so schwer zu bearbeiten wie zum Beispiel Aluminium. Etwas, für Sie vielleicht Haarsträubendes ist, dass ich praktisch keine Veroboard-Platinen oder ähnliches benutzt habe. Es ist nun mal so, dass dies kaum rentiert, da sowieso die meisten Bauteile an der Frontplatte "kleben" und somit nur noch die bloßen Verbindungen der einzelnen Teile eingebettet sind. Die wenigen elektronischen Bauteile, die nicht an der Frontplatte befestigt sind, habe ich wie's gerade gekommen ist, in den Freiraum des Gehäuses montiert oder direkt an die Anschlüsse der bestehenden Elemente angelötet. Dies würde ich, wenn ich das ganze nochmals von vorne anfangen würde, wohl kaum mehr so machen, doch als ich damit ca. 1998 angefangen hatte, kannte ich noch keine andere resp. bessere Möglichkeit.

Der Audio-Teil ist bis auf den Blitzer unabhängig vom Rest meiner Arbeit. Die Audio Leitungen sind größtenteils abgeschirmt und somit relativ frei von Störungen, die in weiteren Verstärkungen Probleme machen würden. Der Computer ist auch in den Audioteil integriert, mit ihm lassen sich unter anderem Aufnahmen von Radio und Kassette z.B. im WAV- oder MP3-Datenformat machen. Die verschiedenen Funktionen lassen sich über einen abgeschirmten Schalter so umschalten, dass keine Schlüsse und Rückkopplungen entstehen. Im Folgenden die Verbindungen in den drei verschiedenen Stellungen;

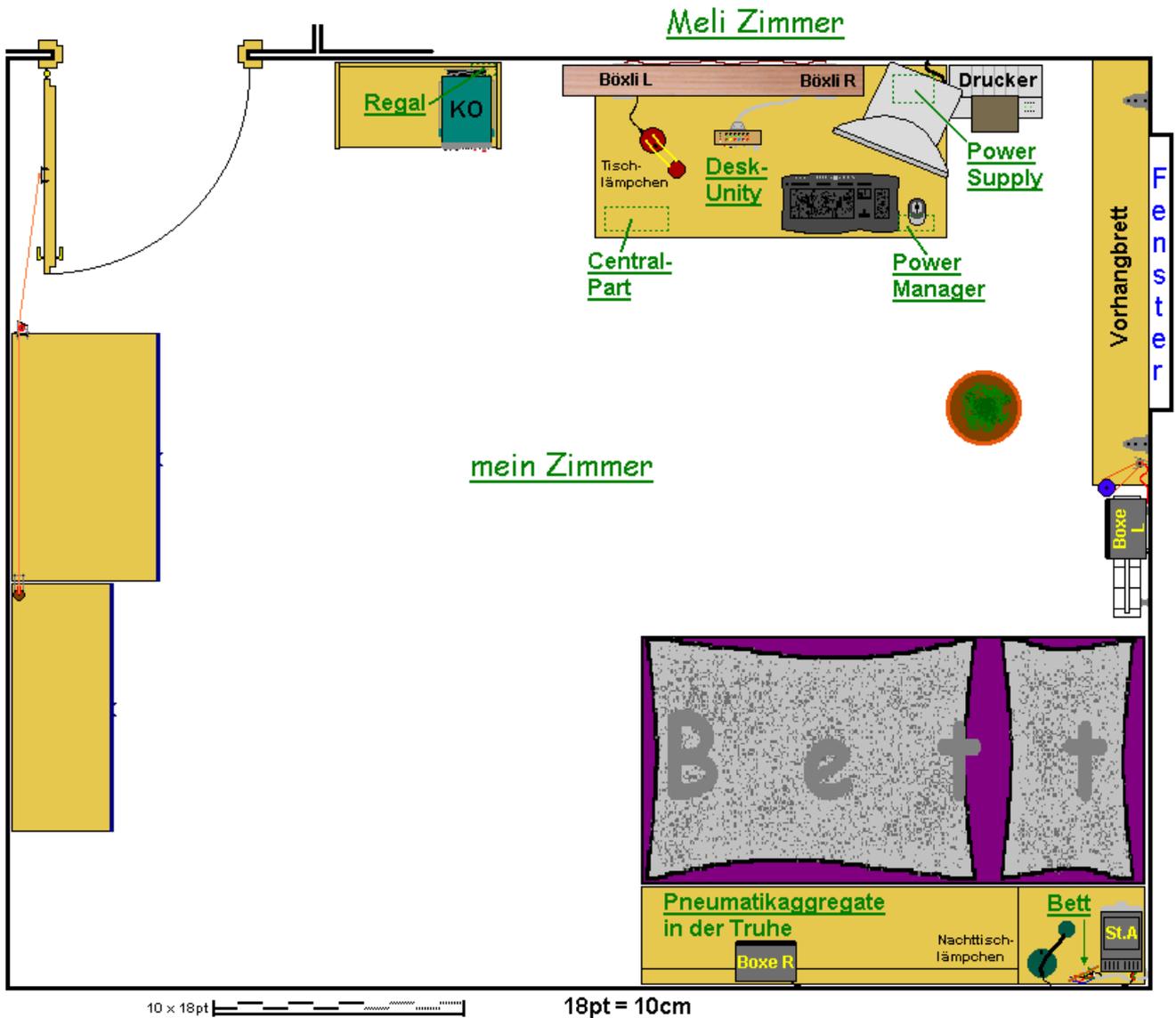


Stellung 1: St.A. (Stereoanlage) mit Böxli out, PC out mit Böxli in, PC in mit In 2

Stellung 2: St.A. mit PC in, PC out mit Böxli in

Stellung 3: St.A. mit Böxli in, PC in mit In 2, Böxli in mit In 1

2. Orientierung



Auf diesem Plan können Sie sich unter anderem orientieren, wo die einzelnen Teile meines Zimmerlabors untergebracht sind.
Die Möblierung ist bis auf ein weiteres Regal, das über meinem Schreibtisch von der Decke hängt, vollständig.

Inzwischen hat sich die Aufstellung in Meinem Zimmer etwas verändert / ergänzt.
Aktuelle Ansicht siehe in „9. Orientierung aktuell“

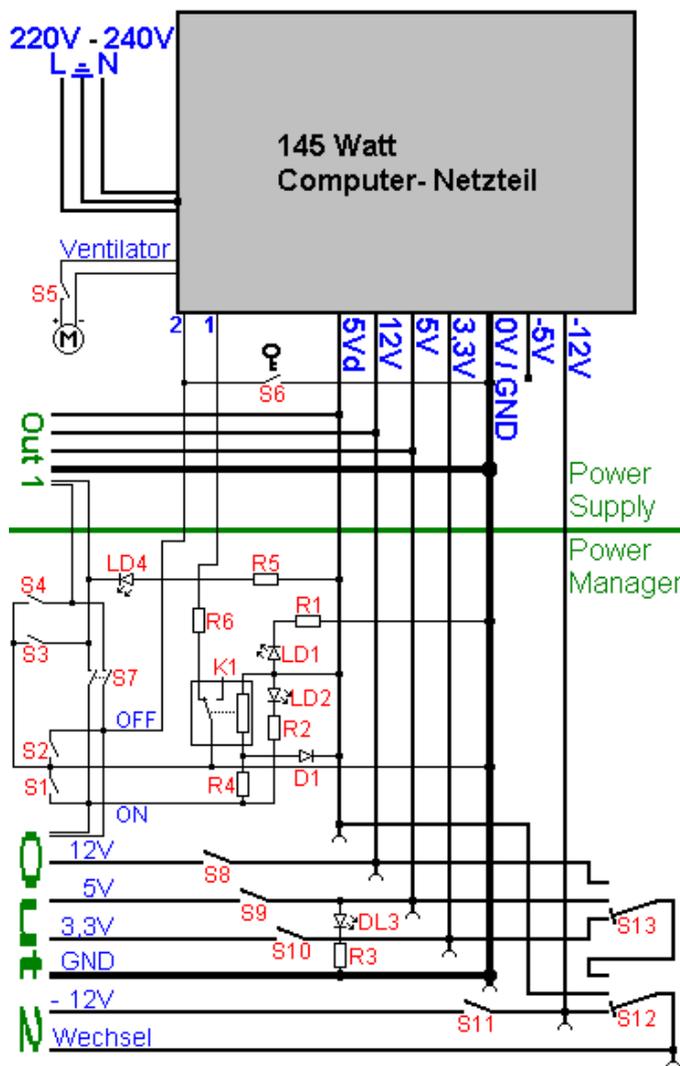
3. Beschreibung der einzelnen Funktionen

Im Folgenden werden hier die einzelnen Funktionen mit einem dazugehörigen Schaltplan beschrieben. Da ein Schaltplan für das ganze Zimmerlabor zu groß und für mich zum Zeichnen zu kompliziert ist, habe ich immer nur kleine Schaltpläne für jeweils eine oder mehrere zusammenhängende Funktionen gemacht. Um das Lesen der Schaltpläne etwas zu erleichtern, habe ich die Beschriftungen in Farbe gestaltet; Alle Bauteile **rot**, Informationen wie Spannung oder Benennung eines Drahtes oder eines Anschlusses **blau** und orientierende Beschriftungen **grün**.

3.1 Power Supply und Power Manager

Als Niederspannungsquelle verwende ich ein 145 Watt Computernetzteil, das sich durch die vielseitigen Festspannungs-Ausgänge und die hohe Stromfestigkeit bestens eignet. Um dieses Netzteil ohne Anleitung zum Laufen zu bringen, musste ich einige Zeit daran herum tüfteln, bis ich den Dreh raus hatte. Damit es funktioniert, muss eine Litze (Litze 1 auf dem Schaltplan) mit der Masse der Netzteil-Elektronik verbunden sein. Das Netzteil wird durch den Kontakt der Litze 2 mit der Masse ausgeschaltet. Litze 1 muss kurz unterbrochen werden, dass das Netzteil wieder anläuft. (Bei den 3,3V und 5V Ausgängen muss jedoch ein Mindeststrom von wenigen mA fließen, sonst schaltet das Netzteil nach wenigen Millisekunden wieder aus.) Da es generell keine Mini-Taster gibt, die bei Betätigung ihren Kontakt öffnen, verwendete ich für die Unterbrechung von L2 mit GND ein kleines Relais (K4), das durch einen Mini-Taster (S1 oder S3) betätigt werden kann. Das Ausschalten erfolgt über die Tasten S2 oder S4. Am Sperrholzgehäuse des Power-Supplys befindet sich ein einfacher Schlüsselschalter (S6), durch den man Litze 2 permanent mit der Masse verbinden kann, somit wird das Einschalten des Netzteils unmöglich. Zur Vereinfachung der Schaltpläne verwende ich für die Ein- und Ausschalter immer die gleiche Bezeichnung; S1, S2 oder S3, S4, je nach Anschlussvariante. Im Power Manager befindet sich nur S1, S2 und parallel zu diesen S26 und S27 in der Desk-Unity. Die Schalter S3 und S4 sind extern vorhanden. Ich habe sie nur wegen der

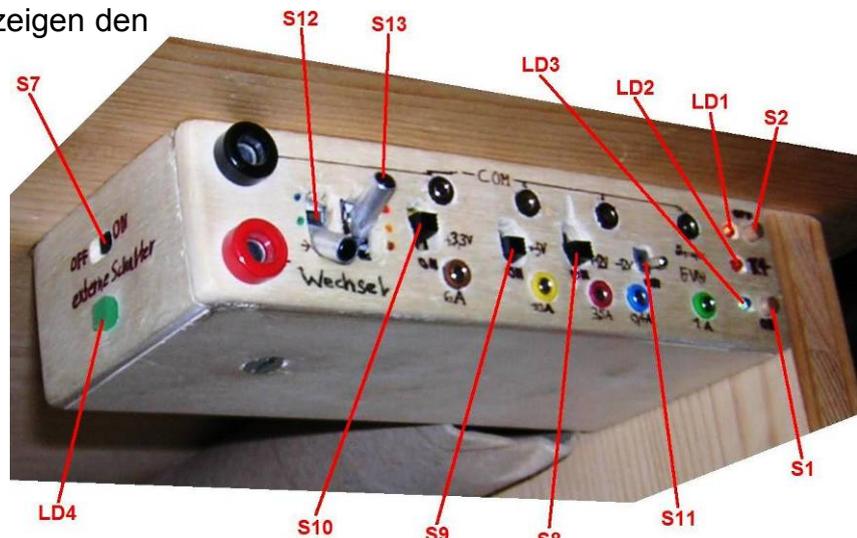
Anschlussbelegung eingezeichnet. Das Ein- und Ausschalten des Computernetzteils ist von den meisten Komponenten des Zimmerlabors möglich. Um ein ungewolltes Ein- oder Ausschalten der Anlage durch eine Zweit- oder Drittperson von einem



Anschlussbelegung eingezeichnet. Das Ein- und Ausschalten des Computernetzteils ist von den meisten Komponenten des Zimmerlabors möglich. Um ein ungewolltes Ein- oder Ausschalten der Anlage durch eine Zweit- oder Drittperson von einem

anderen Ort aus zu vermeiden, habe ich im Power Manager einen Schalter (S7) eingebaut, der alle Taster der Anschlussbelegung wie S3 und S4 außer Betrieb setzt. Somit kann nur noch die Person, die am Schreibtisch sitzt, die Anlage über die Schalter S1 und S2 ein- oder ausschalten.

Die drei LED's LD1-LD3 zeigen den Betriebsstatus des Netzteils an. LD1 leuchtet, sobald das Netzgerät an das Netz angeschlossen ist. LD2 leuchtet, wenn das Relais K4 angezogen ist, resp. wenn z.B. der Taster S1 gerade betätigt wird. LD3 leuchtet nur bei Betriebszustand des Computer-Netzteils. Die Anschlüsse von Out 1



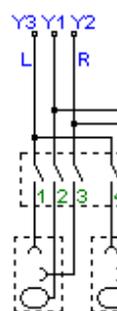
gehen zu den restlichen Komponenten des Zimmerlabors mit Ausnahme von der "Desk-Unity". Out 2 versorgt die Desk-Unity mit Energie, die Kipp- und Schiebeschalter am Power-Manager (S8-S11) dienen zur einzelnen Zuschaltung der Kontakte -12V bis +12V. Durch den speziellen Ausgang, den ich "Wechsel" nenne, ist es möglich auf einem Ausgang zwischen verschiedenen Spannungen umzuschalten; auch an der Desk-Unity ist ein "Wechsel"- Anschluss. Umschalten kann man jedoch nur vom Power Manager aus (S12, S13). Der Ventilator beim Power-Supply kann durch den Schalter S5 am Sperrholzgehäuse ein- und ausgeschaltet werden, er sollte vor allem bei hohem Stromverbrauch eingeschaltet sein, um die entstehende Regler-Wärme aus dem Gehäuse abzuführen!

3.2 Central-Part

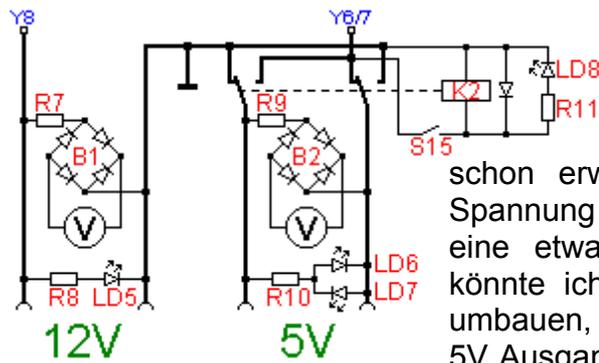
In diesem Teil befindet sich der größte resp. der schwierigste Teil meines Zimmerlabors, dies ist auch der "Ursprung" des Projekts. Zuerst wollte ich einen Eisenbahn-Transformator mit $3V-12V_{\pm}$ (4-stufig) und $14V_{\sim}$ (dauernd) als Spannungsquelle nehmen, dieser hatte jedoch immer irgendwelche Probleme und stieg schließlich aus.

3.2.1 Kopfhöreranschlüsse

Diese beiden 3,5mm Klinkenbuchsen sind zum Anschluss von Kopfhörern gedacht, sind aber auch anderweitig verwendbar. Maßgebend ist einfach, was am Klinkenstecker beim Bett, angeschlossen ist. Wenn ich abends länger aufbleibe und an meinem "Arbeitsstisch" Musik hören will, kann ich also den Stecker beim Bett an die Stereoanlage und einen Kopfhörer bei den Anschlüssen des Central-Part anschließen und ohne jemanden zu stören, Musik hören. So ist auch kein Aufwand mit dem Suchen eines Verlängerungskabels nötig. Durch den DIL-Schalter S14 können bei beiden Anschlüssen die einzelnen Pole ein- und ausgeschaltet werden. Dies habe ich nur so für irgendwelche Tests eingebaut.



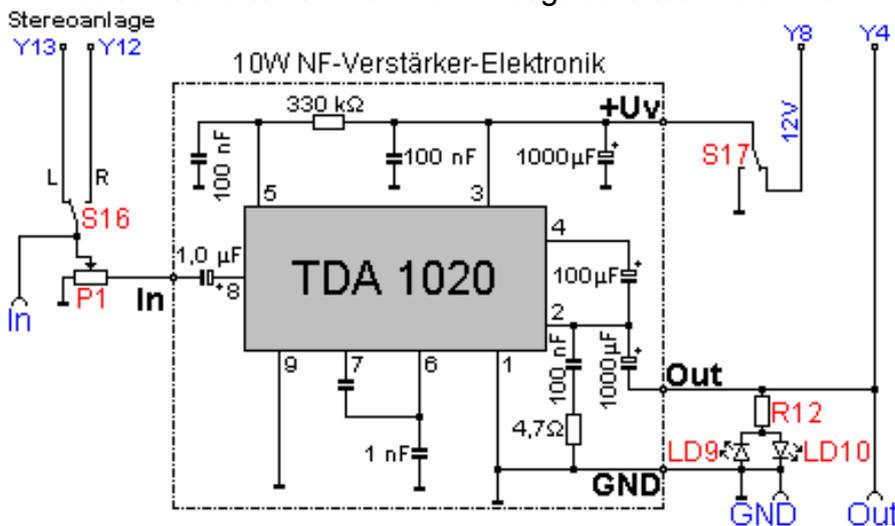
3.2.2 Powerausgänge



Am Central-Part befinden sich auch zwei Spannungsanschlüsse von 5V und 12V. Die beiden Spannungsanzeigen sind eigentlich überflüssig, aber wie oben schon erwähnt hatte ich anfänglich eine variable Spannung von 0 bis 12V (4-stufig und umpolbar) und eine etwas instabile 14V Wechselspannung. Nun könnte ich diese Anzeigen zu einem Ampèremeter umbauen, dies wäre jedoch nicht all zu einfach. Der 5V Ausgang lässt sich mittels Schalter S15 durch das Relais K2 ganz einfach umpolen. Je nach Polung leuchtet dann LD6 oder LD7.

3.2.3 Blitzer

Diese Einrichtung, die ich Blitzer nenne, ist eine ganz einfache Lichtorgel die nach der Musik blitzt. Zuerst habe ich wenige LED's direkt an die Lautsprecherausgänge angeschlossen. Man musste dann aber ziemlich laut drehen, dass man sie bemerkte. Dann habe ich es mit dem 400mW-Verstärker probiert, den wir im Elektronikkurs gebaut haben. Das ging lange sehr gut, so habe ich diesen auch in den Central-Part integriert. Mit so vielen LED's wurde dieser jedoch zu schwach und ich tauschte diesen schließlich gegen den jetzigen "10W NF-Verstärker" aus. Der Verstärker wird mit dem Schalter S17 ein- und ausgeschaltet. Durch den Potentiometer P1 lässt sich



die Lautstärke eines angeschlossenen Lautsprechers oder eben die Intensität der blitzenden LED's einstellen. Der Schalter S16 dient zur Umschaltung, von welcher "Seite" (L/R) das Signal verstärkt werden soll. Ist dieser in Mittelstellung (mit etwas Gefühl machbar) kann man an jenem Eingang, der an der

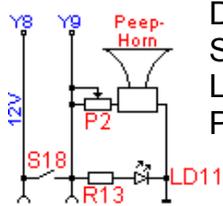
Unterseite des Central-Part-Gehäuses angebracht ist, ein sonstiges Signal einspeisen, das verstärkt werden soll.

(LD9 und LD10 blinken während eines "Blitzes" abwechselnd mit einer für uns kaum sichtbaren Frequenz, nämlich der des momentanen Tones, und Töne haben ja sehr hohe Frequenzen.)

Leider hat dieser Verstärker das Problem, das er anfängt zu "schwingen", sobald P1 etwas mehr aufgedreht ist. Vor diesem Punkt ist das Blitzen am Stärksten, und um diese Stellung zu finden ist wiederum Feingefühl erforderlich. Da habe ich noch nicht herausgefunden, woran das liegt. Ich habe damals zwei bestellt und zusammengebaut, und beide reagieren gleich. Falls Ihnen etwas auffällt, machen Sie mich darauf aufmerksam, Danke!

Genauere Informationen über den Verstärker können sie der beigelegten Anleitung entnehmen.

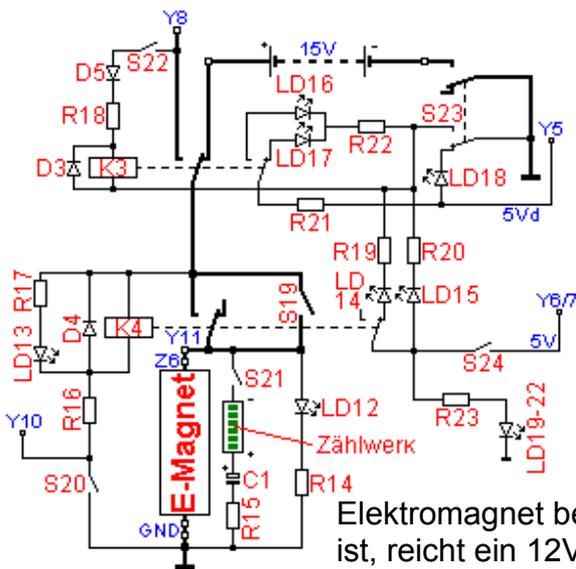
3.2.4 Durchgangsprüfer



Der Durchgangsprüfer ist eine einfache und praktische Einrichtung. Sind die beiden Pole miteinander in Verbindung, so leuchtet je eine LED beim Central-Part und bei der Desk-Unity. Zusätzlich ertönt ein Peep-Horn, dessen Lautstärke man mit dem Poti S2 einstellen kann. Mit dem Taster S18 lässt sich der Durchgangsprüfer z.B. testen. Er findet auch Verwendung als Alarm-Taster.

3.2.5 Türöffner

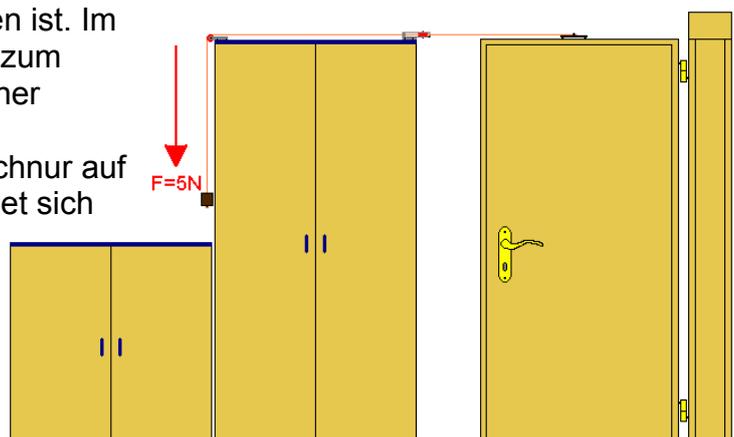
Dieser Türöffner ist so wie er jetzt ist, ziemlich kompliziert geworden. Anfangs hatte ich eine 10-zellige Batterie irgendwo liegen und im Zimmer wenige Schalter, womit ich den Elektromagnet bedienen konnte, so dass die Tür auf ging. Zusehends habe ich mehr Optionen dazu gebaut und dies konnte ich nicht mehr einfach so neben der Sockelleiste liegen lassen. Um das Ganze irgendwo unterzubringen habe ich schließlich als erster Teil meines Zimmerlabors mit dem Bau des Central-Parts angefangen.



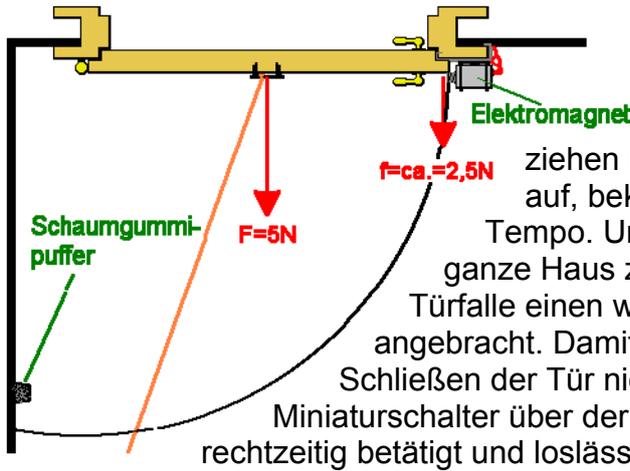
Der Türöffner wird im Normalfall durch eine 10-zellige Batterie betrieben. Sobald das Power-Supply eingeschaltet wird, schaltet er über das Relais K3, automatisch auf Netzbetrieb um, sofern Schalter S22 in Stellung [Batt / Netz] ist. Die Stromquelle des Türöffners wird an dieser Stelle durch die LED's LD16 und LD17, die durch die 5V-Dauerspannung auch bei ausgeschaltetem Power-Supply leuchten, angezeigt. Auch an einem Zählwerk fehlt es nicht. Das mit dem Schalter S21 ein- und ausschaltbare 24V Zählwerk zählt jedes Mal, wenn der Elektromagnet betätigt wird. Da seine Betriebsspannung 24V ist, reicht ein 12V- resp. 15V-Puls nicht aus, um ihn zählen zu lassen. So habe ich seriell den Kondensator C1

geschaltet, der sich bei der Betätigung auflädt. Am Ende der Türöffner-Betätigung bietet dieser, zusammen mit dem Rückstrom der Tür-Magnetspule, genügend Strom und Spannung, um das absichtlich verkehrt angeschlossene Zählwerk, zum Zählen zu bringen. Das Zählwerk ist deshalb verkehrt angehängt, da der Rückstrom ja in die entgegengesetzte Richtung fließt. Mit dem Schalter S23 wird der Türöffner ausgeschaltet, dies bestätigt das Aufleuchten der roten LED LD18, die ebenfalls an der 5V-Dauerspannung angeschlossen ist. Im

Zimmer sind mehrere Taster parallel zum Taster S20 geschaltet, die den Türöffner durch Relais K4 betätigen. Die Tür wird mechanisch über eine Schnur auf gezogen. Am Ende der Schnur befindet sich ein 500g schwerer Metallklotz, dessen Kraft sich über zwei Umlenkrollen auf die Tür überträgt. Die Tür wird nur durch einen Bolzen, der in einer Magnetspule geführt ist, vom Aufgehen gehindert.



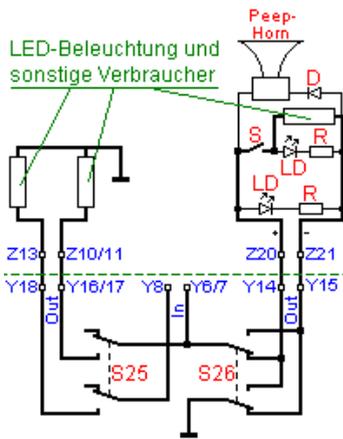
Wird dieser, durch die Induktion der Spule, wie ein Riegel zurückgezogen, so öffnet sich die Tür. An der Stelle des E-Magnetes drückt nur noch die halbe Kraft des



Aufziehwichtes auf den Bolzen (2,5Newton), somit ist die Reibung klein genug, das die Kraft ausreicht, womit sich der Bolzen in die Spule ziehen kann. Die Tür geht zuerst nur langsam auf, bekommt dann aber ein beträchtliches Tempo. Um beim Aufprall in die Wand nicht das ganze Haus zu erschüttern, habe ich auf Höhe der Türfalle einen weichen Schaumgummi-Puffer angebracht. Damit man den E-Magnet-Bolzen beim Schließen der Tür nicht einklemmt, habe ich einen

Miniaturschalter über der Tür angebracht, der den E-Magnet rechtzeitig betätigt und loslässt damit die Tür ohne Probleme geschlossen werden kann. Dies können sie auch noch dem Modell meines Zimmers entnehmen.

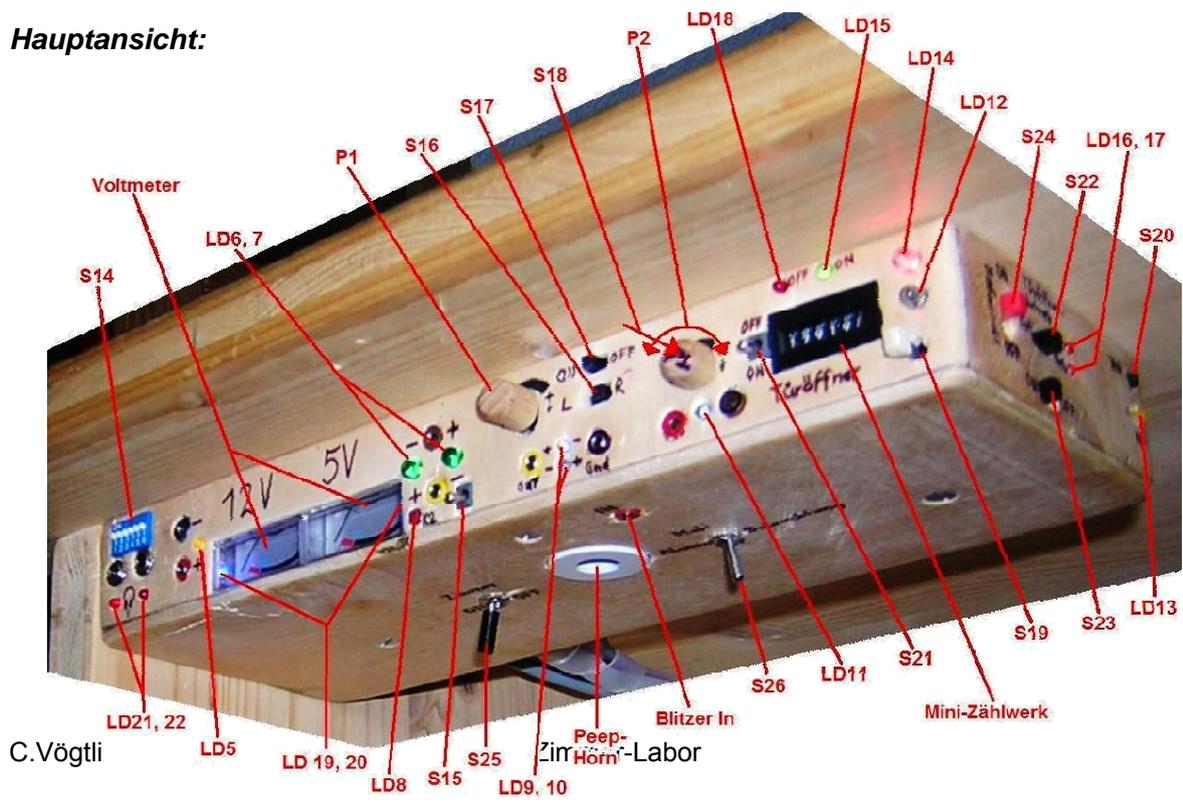
3.2.6 Ausgänge



Vom Central-Part aus kann man mit dem Schalter S25 die LED-Beleuchtung und externe 12V und 5V Anschlüsse ein- und ausschalten. In ausgeschaltetem Zustand funktionieren einige Funktionen, die auf diese Stromquelle angewiesen sind, nicht mehr.

Mit dem Schalter S26 lässt sich die Stromversorgung im Zimmer meiner Schwester (Meli) ein-, ausschalten und umpolen. Meli kann durch einen Schalter in ihrem Zimmer die LED-Beleuchtung einschalten. Kippt man den Schalter S26 auf die andere Seite um, so wird die Spannung für Meli umgepolt und der Strom fließt nicht mehr über die LED's, sondern über eine Diode durch das in ihrem Zimmer montierte Peep-Horn und ein Peep-Alarm ertönt. Der Zweck dieses Horns wäre zum Beispiel zum Wecken gedacht.

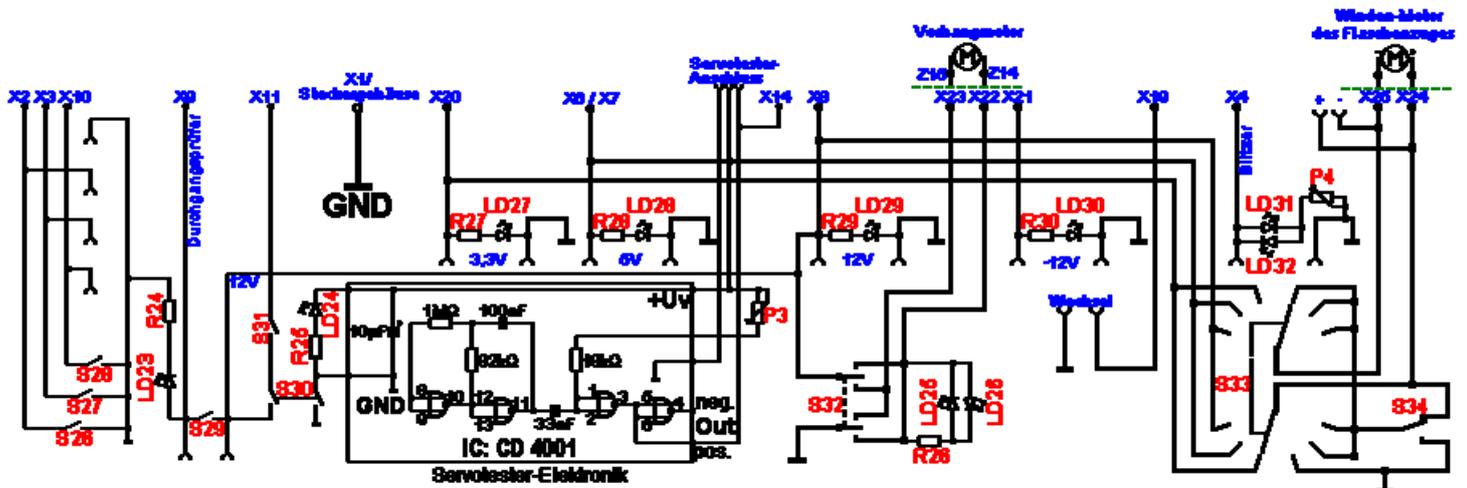
Hauptansicht:



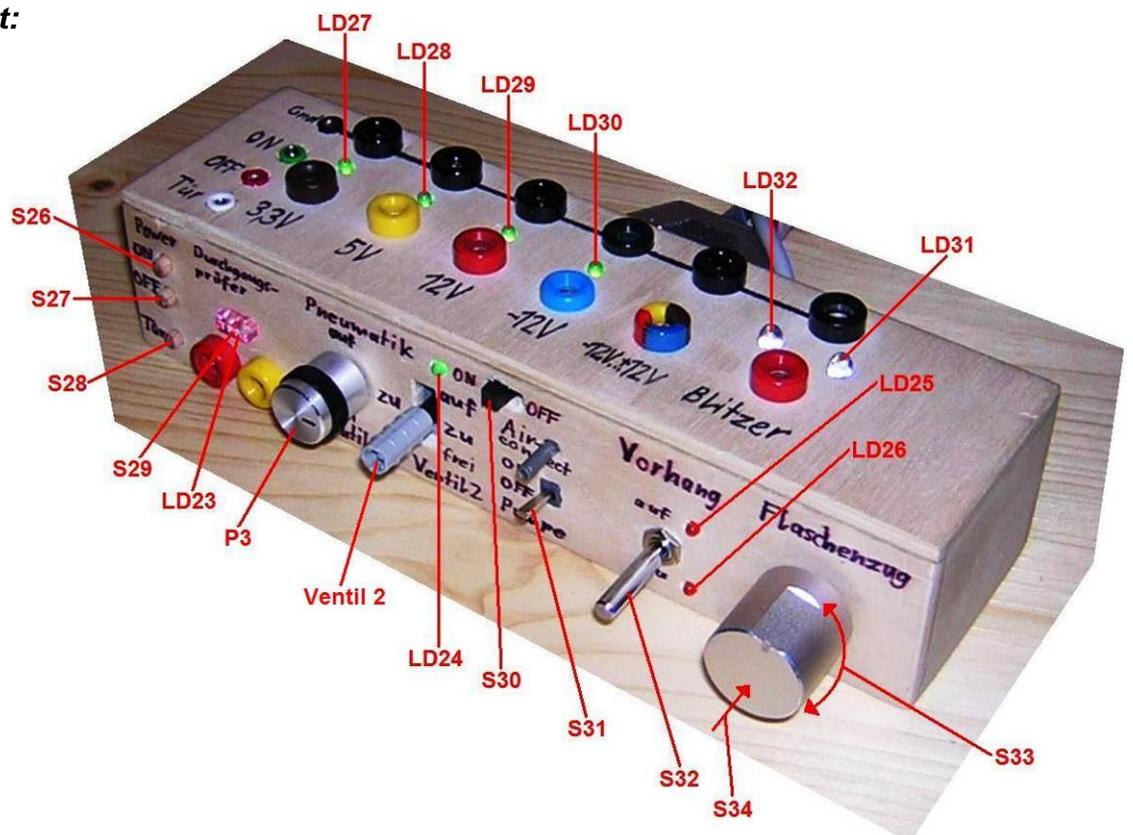
3.3 Desk-Unity

Dieser Teil des Zimmerlabors fasst auf meinem Schreibtisch die wichtigsten Funktionen zusammen:

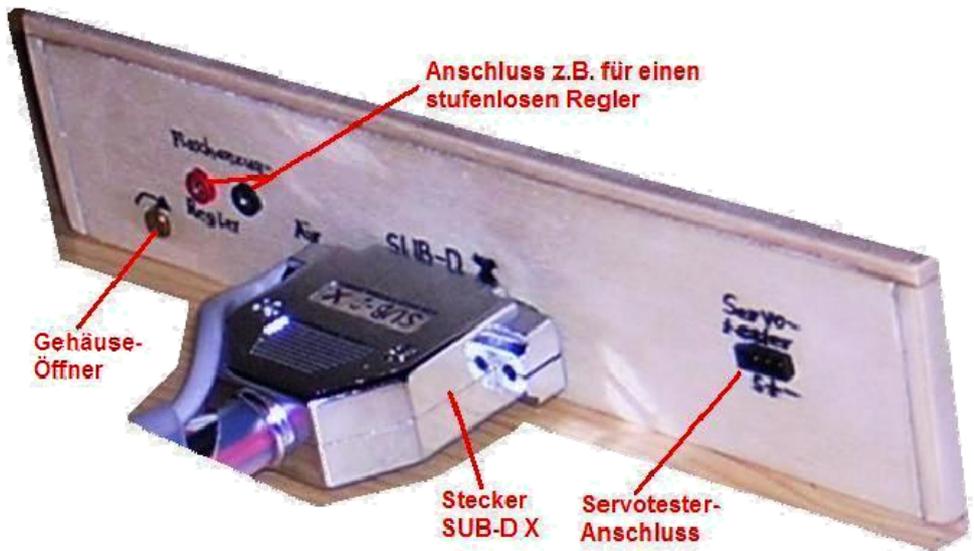
- Ein- und Ausschalten des Power-Supplys (S26, S27)
 - Türöffner(S28)
 - Durchgangsprüfer-Anschlüsse, Prüftaster (S29) und optische Anzeige (LD23)
 - Pneumatikaggregat / Steuerung / resp. Servotester
 - Automatischer Vorhang
 - Flaschenzug
 - Diverse Anschlüsse: ON, OFF, Tür, 3,3V, 5V, 12V, -12V, Wechsel, Blitzer, GND
- Beim Power-Manager muss die erforderliche Spannung für die betroffene Funktion eingeschaltet sein



Hauptansicht:



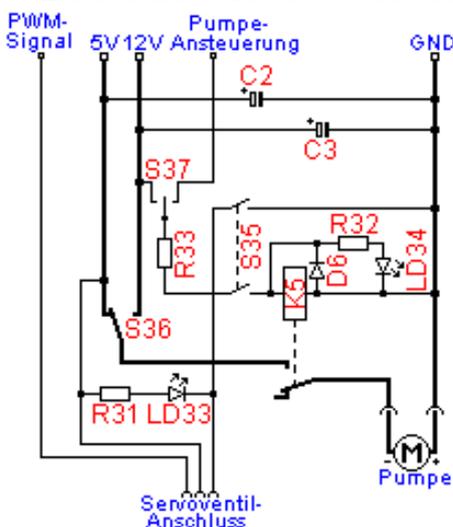
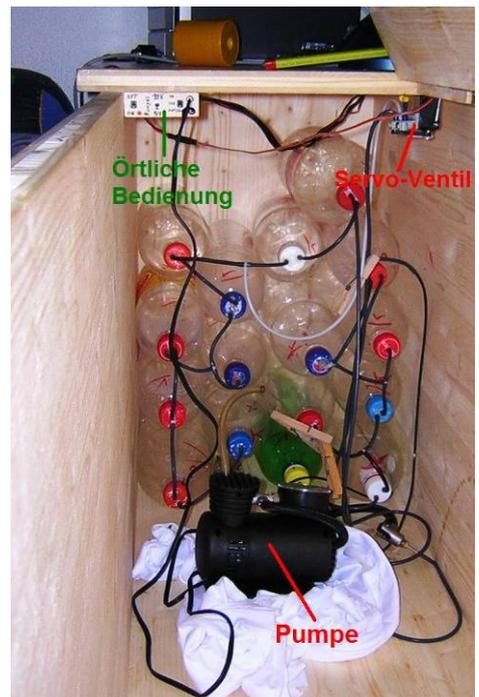
Rückansicht:



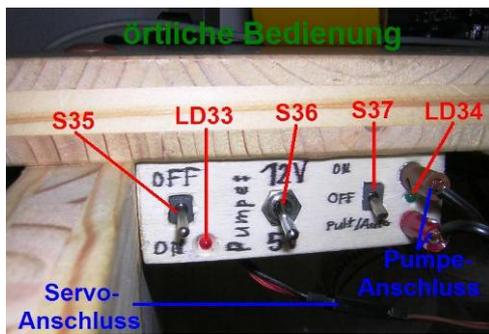
Im Folgenden noch wichtige Erläuterungen.

3.3.1 Pneumatikaggregat

In der Truhe neben dem Bett (siehe Plan / Modell) sind neben einem mini 12V Kompressor und sechzehn 1,5L – 2L Flaschen (gesamt 25,5Liter) ein „Servoventil“ resp. Ventil 1, das durch das Poti P3 steuerbar ist. Mit ihm lässt sich die in den Flaschen gespeicherte Luft mit der Pumpe und mit der Leitung zum Schreibtisch verbinden und trennen. Die Elektronik für das Servoventil stammt von einem Servotester-Bausatz, der so auch noch Verwendung findet. Mit dem Anschluss auf der Rückseite der Desk-Unity hat man die Möglichkeit, einen Servo zu testen. Die Elektronik lässt sich durch den Schalter S30 ein- und ausschalten, jedoch sollte immer zuerst die örtliche Bedienung in der Truhe ausgeschaltet sein (S35). Weitere Infos zu der Servotester-Elektronik finden sie in der beiliegenden Anleitung.



Mit dem Ventil 2 lässt sich die Luft beim Luftanschluss „Air-connect“ direkt regeln. Die Ventile sind mit auf, zu und frei bezeichnet; auf = Luftzufuhr offen, zu = gesperrt, frei = die Luft in den Schläuchen oder der Pumpe wird freigelassen. Der Druck der gespeicherten Luft in den Flaschen beträgt zwischen 2 und 3bar. Wird ein höherer Druck benötigt, kann man Ventil 1 auf „zu“ stellen und die Pumpe laufen lassen, somit steigt der Druck so hoch bis die einzelnen Schlauchverbindungen als Überdruckventile wirken, was somit Ventile und Pumpe vor Überlastung schützt.



In der Truhe habe ich eine weitere Bedienung angebracht, die mit dem Schalter S35 das Laufen der Pumpe und Bewegen des Servoventils erlaubt (LD33 leuchtet) oder eben nicht. Dort ist auch das Relais K5, welches die Pumpe ein- und ausschaltet, bei dessen Betätigung leuchtet auch LD34. Wenn der Schalter S37 auf "on" gestellt ist, läuft die Pumpe (über K5), ist er auf "off" so läuft sie nicht. Normalerweise ist er aber auf "Pult/Auto", so kann man die Pumpe von der

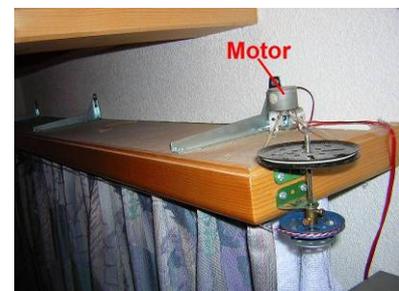
Desk-Unity aus mit dem Schalter S31 steuern. Der Schalter S36 gibt die Betriebsspannung (somit auch Förderleistung) der Pumpe an. Die Anschlüsse an das Zimmer-Labor erfolgen hier nur über Bananenstecker.

3.3.2 Vorhangöffner

Mit dem Schalter S32 lässt sich mein Zimmer mit dem Vorhang im Handumdrehen verdunkeln. Die Mechanik ist ziemlich einfach, wie Sie dem Modell oder den Fotos entnehmen können. Parallel zu diesem Schalter S32 befindet sich bei meinem Bett nochmals ein Schalter für denselben Zweck.



Umlenkrolle

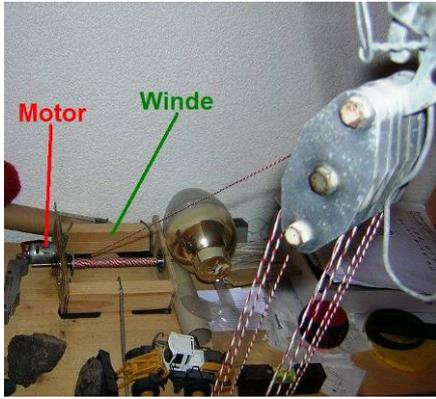


Antrieb

3.3.3 Flaschenzug

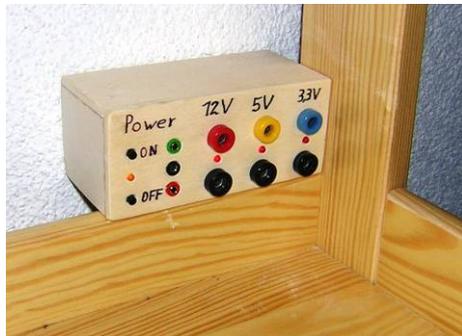
Diese Einrichtung dient z.B. zum Anheben von Automodellen oder sonstigen Objekten. Mit dem 6-stelligen Dreh-Schalter S33 lässt sich die Geschwindigkeit und Richtung der Auf- resp. Abwärtsbewegung bestimmen. Vorzeichen "+" entspricht **aufwärts**, "-" ist **abwärts**. 1-3 sind die Geschwindigkeitsstufen, **1 = 3,3V**, **2 = 5V** und **3 = 12V**. Tastet man auf diesen Drehknopf (S34), wird die Bewegung ausgeführt. Die beiden Schalter habe ich so zusammengeschaltet, dass der Motor bei „nicht-Betätigung“ durch Kurzschluss gebremst wird sofern der Schalter auf Stellung -1, -2 oder -3 ist. Bei schweren Lasten reicht diese Bremse und der Widerstand des Antriebs nicht mehr aus um das Objekt zu halten, so gibt es die Möglichkeit den Schalter auf "+1" zu setzen, und es wirkt eine „Gegenstrombremse“ mit 3,3V. In dieser Schalterstellung muss also S34 nicht gedrückt sein, dass diese Bewegung ausgeführt wird. Bei Schalterstellung +2 und





+3 wird der Motor überhaupt nicht gebremst. Der mechanische Teil besteht aus einer Winde mit einfacher Untersetzung und dem 6-fachen Flaschenzug, wie sie auch auf den Fotos sehen können.

3.4 Regal



In das Regal neben meinem Tisch habe ich noch drei verschiedene Anschlüsse angebracht, die z.B. für eine Beleuchtung Verwendung finden. An diesem Teil lässt sich auch das Power-Supply ein- und ausschalten. Es sind auch Mini-Bananenstecker-Buchsen daran, dass man z.B. eine Elektronik für eine automatische Abschaltung anschließen könnte. Das Regal ist mit einem

5-pol MIDI/DIN-Stecker bei der Sockelleiste angeschlossen.



3.5 Bett

Von hier aus sind nochmals wenige brauchbare Funktionen zu steuern:

- Ein- und Ausschalten des Power-Supplys
- Türöffner
- Alarm (von Durchgangsprüfer)
- Automatischer Vorhang
- Blitzer mit Anschlüssen
- Poweranschlüsse 5V und 12V

Dieser Teil ist über einen 9-pol SUB-D Stecker und drei einzelne Mini-Bananenstecker an mein Zimmer-Labor angeschlossen.



3.6 Das Modell

Das Modell meines Zimmers zeigt vor allem die Einrichtung (Möblierung) und demonstriert die Funktionsweise des Türöffners und des automatischen Vorhangs. In der Mitte des "Bodens" ist eine Bedienung eingebettet, welche die Bedienfunktionen vom Standort „Bett“ und „Regal“ zusammenfasst:

- Ein- und Ausschalten des Power-Supplys
- Türöffner
- Alarm (von Durchgangsprüfer)
- Poweranschlüsse 3,3V / 5V und 12V
- Blitzer mit Anschlüssen
- Automatischer Vorhang
- Pneumatikaggregat

Die meisten dieser Funktionen sprechen für sich. Jedoch ist zu sagen, dass beim Pneumatikaggregat zur Vereinfachung nur eine Simulation der Pumpe vorhanden ist (grüne LED [Betrieb]). Dafür habe ich den Anschluss für das mitgegebene Servoventil angebracht.

Der automatische Modell-Vorhang ist im Gegensatz zu dem in meinem Zimmer nicht ganz wartungsfrei, es könnte sein, dass die dünne Schnur am roten Ende etwas nachrutscht, dass der Vorhang nicht mehr recht auf und zu geht, so müssen sie diese Schnur an dieser Stelle etwas nach stellen. Auch der Schalter auf dem Modell für den Vorhangöffner geht manchmal nicht ganz in die Mittelstellung zurück, und so gibt es einen Kurzschluss, sobald der Vorhang von Desk-Unity bedient wird!

Das runde Teil, das unter dem 25-pol SUB-D-Anschluss hervor baumelt, ist die knappe Miniaturausführung von "Meli-Zimmer", ausgestattet mit einem Miniatur-Summer und einer LED als Beleuchtung.

Da der kleine Rückstrom der kleinen Magnetspule beim Türöffner nicht ausreicht, um das Zählwerk im Central-Part zählen zu lassen, habe ich nach einer Diode eine größere Magnetspule parallel zur kleinen angeschlossen.

Die Anschlussweise sehen Sie, wenn Sie den angeklebten Deckel auf der Rückseite des Modells entfernen. Alle Objekte auf dem Modell sollten eigentlich festsitzen, und daher kann man es mit etwas Vorsicht auch umkehren.

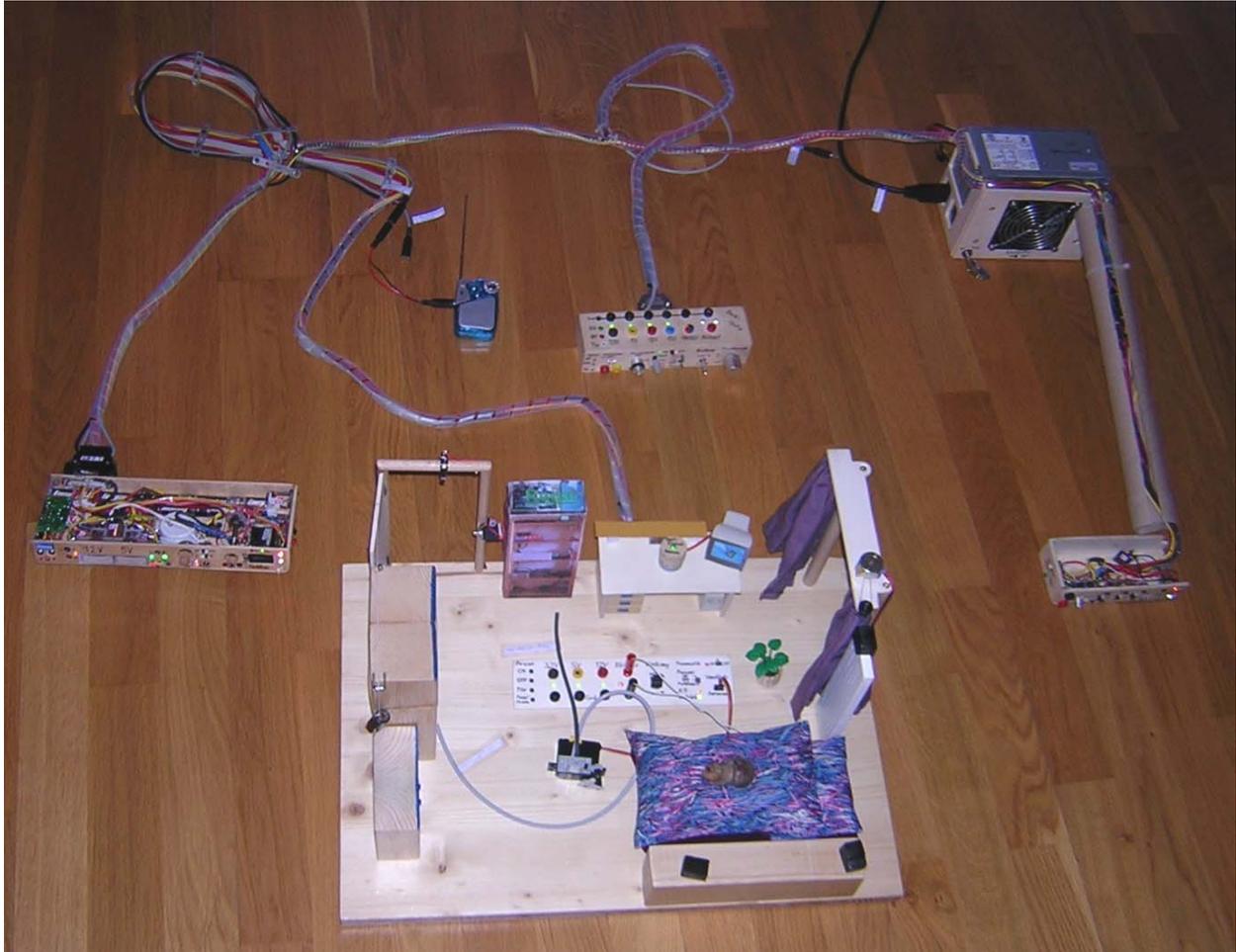


3.6 Inbetriebnahme (Beipackzettel des Projekts)

Bei der Inbetriebnahme meines Zimmer-Labors müssen Sie, nachdem Sie alles aus der Kartonschachtel entnommen haben, lediglich das Power-Supply mit dem beiliegenden Netzkabel an das Netz anschließen und die SUB-D-Steckverbinder richtig zusammen stecken. Sie sollten darauf achten, dass die Grossbuchstaben der Stecker übereinstimmen: SUB-D **Z** mit SUB-D **Z**.

Damit sie auch den Blitzler und die Kopfhöreranschlüsse testen können, schließen sie das kleine Handradio an die entsprechenden Eingänge an.

Das Ganze sieht dann etwa so aus:



Damit in der Schachtel auch wieder alles unter dem Modell Platz findet, sollte diese ungefähr so eingeräumt sein:

Inhalt:

- Netzkabel
- Handradio mit Klinkenstecker-Adapter
- Desk-Unity
- Power Supply mit Power Manager und den daran hängenden Kabel
- Central Part
- Modell (mit Servoventil und Lautsprecher)



4. Stückliste

R1, R14	Widerstand 300Ω
R2	Widerstand 122Ω
R3	Widerstand 200Ω
R4	Widerstand 22Ω
R5	Widerstand 88Ω
R6	Widerstand 39Ω
R7	Widerstand 45kΩ
R8, R26, R32	Widerstand 820Ω
R9	Widerstand 14,6kΩ
R10	Widerstand 198Ω
R11, R13	Widerstand 165Ω
R12	Widerstand 66Ω
R15	Widerstand 19,5Ω
R16, R17, R33	Widerstand 100Ω
R18	Widerstand 78Ω
R19,R21	Widerstand 270Ω
R20	Widerstand 220Ω
R22, R31	Widerstand 410Ω
R23	Diverse Widerstände für Beleuchtung und Anzeigen
R24	Widerstand 1,64kΩ
R25, R28	Widerstand 560Ω
R27	Widerstand 137.5Ω
R29, R30	Widerstand 1kΩ
P1, P3	Potentiometer 47kΩ lin.
P2	Potentiometer 25kΩ lin.
P4	25-Gang Spindeltrimmer 50kΩ
B1, B2	Brückengleichrichter aus einzelnen Dioden
D1, D2, D4	Mini-Dioden (ohne genauere Angaben)
D3, D5	Normale Dioden
K1	Miniatur-Print-Relais.....1xUM
K2, K3, K4	Relais 6V 2xUM
K5	Relais 6V 1xUM
C1	Elektrolyt-Kondensator 6V / 220μF
C2	Elektrolyt-Kondensator 10V / 470μF
C3	Elektrolyt-Kondensator 35V / 10000μF
LDX:	LED Durchmesser, Leuchtfarbe / Gehäuse
C.Vögtli	Zimmer-Labor

LD1	LED 3mmØ, orange / klar
LD2, LD25, LD26	LED 3mmØ, orange / matt
LD3, LD11	LED 3mmØ, grün / klar
LD4	LED 5mm quadratisch, grün / matt
LD5, LD13	LED 3mmØ, gelb / matt
LD6, LD7	LED 5mmØ, grün / klar
LD8	LED 3mm quadratisch, rot / matt
LD9, LD10	LED 3mmØ, rot / weiß klar
LD12	LED 5mmØ, grün / weiß klar
LD14	LED 5mmØ, rot / weiß klar
LD15, LD24, LD27, LD28, LD29, LD30, LD34	LED 3mmØ, grün / matt
LD16, LD17, LD18, LD33	LED 3mmØ, rot diffus / matt
LD19, LD20	LED 3mmØ, blau / weiß klar (für Voltmeter)
LD21, LD22	LED 3mmØ, rot diffus / matt (Kopfhöreranschlüsse)
LD23	Taster mit integrierter LED rot / weiß klar
LD31, LD32	„AllnGaP-LED“ orange / weiß klar
S1,S2,S3,S4,S18,S26,S27,S28	Miniatur-Taster (Schließer)
S5, S16, S17	Miniatur-Schiebeschalter 1xUM
S6	Schlüsselschalter Schließer
S7,S8,S9,S10,S22,S23,S30	Universal-Schiebeschalter 2xUM
S11, S15, S21, S31	Miniatur-Kippschalter 1xUM
S12, S13	Schiebeschalter mit 2x 3 stufig (überlappend)
S14	6-Teiliger DIL-Mehrfachschalter
S19	Schalter 1xUM -6A
S20	Miniatur-Taster mit langem Druckknopf
S24	Schiebeschalter 2xUM mit rotem Schieber
S25	Kippschalter 2xUM für große Ströme
S29	Taster mit integrierter LED
S32	Großer Kippschalter 2xUM (nur Mitte einrastend)
S33	6-stelliger Drehschalter (2x6)
S34	Taster 2xUM
S35	Miniatur-Kippschalter 2xUM
S36	Kippschalter 2xUM (Verwendung parallel zu 1xUM)
S37	Miniatur-Kippschalter 1xUM (3 Stellungen einrastend)

5. Kontaktbelegung einiger Steckverbindungen

5.1 X-Steckverbindung bei Desk-Unity 25-pol SUB-D

X

1. GND
2. Power Supply ON
3. Power Supply OFF
4. Blitzer
5. -
6. PS 5V
7. PS 5V
8. PS 12V
9. Alarm / Peep / Durchgangsprüfer
10. Türöffner (Schalter)
11. Pumpe-Ansteuerung (+)
12. -
13. -
14. PWM Signal für Servoventil
15. -
16. -
17. -
18. -
19. PS Wechsel
20. PS 3,3V
21. PS -12V
22. Vorhangmotor +
23. Vorhangmotor -
24. Flaschenzugmotor +
25. Flaschenzugmotor -

5.2 Y-Steckverbindung bei Central-Part 25-pol SUB-D

Y

1. GND
2. Kopfhöreranschlüsse R
3. Kopfhöreranschlüsse L
4. Blitzer Out
5. PS 5V Dauerspannung
6. PS 5V (in)
7. PS 5V (in)
8. PS 12V (in)
9. Alarm / Peep / Durchgangsprüfer
10. Türöffner (Schalter)
11. Türöffner (E-Magnet)
12. Von Stereoanlage R für den 10W IC-NF-Verstärkereingang für den Blitzer
13. Von Stereoanlage L für den 10W IC-NF-Verstärkereingang für den Blitzer

14. LED Beleuchtung / Alarm (je nach Polung) Meli Zimmer (+)
15. LED Beleuchtung / Alarm (je nach Polung) Meli Zimmer (-)
16. PS 5V (Out)
17. PS 5V (Out)
18. PS 12V (Out)
19. -
20. -
21. -
22. -
23. -
24. -
25. -

5.3 Z-Steckverbindung von Schreibtisch zur Sockelleiste

25-pol SUB-D

Z

1. Power Supply ON
 2. Power Supply OFF
 3. Blitzer
 4. Türöffner (Schalter)
 5. Alarm / Peep / Durchgangsprüfer
 6. Türöffner (E-Magnet)
 7. -
 8. PS 3,3V
 9. -
 10. PS 5V
 11. PS 5V
 12. -
 13. PS 12V
 14. Vorhangmotor +
 15. Vorhangmotor -
 16. -
 17. Pumpe-Ansteuerung (+)
 18. PWM Signal für Servoventil
 19. -
 20. LED Beleuchtung / Alarm (je nach Polung) Meli Zimmer (+)
 21. LED Beleuchtung / Alarm (je nach Polung) Meli Zimmer (-)
 22. -
 23. -
 24. -
 25. -
- 3,5mm Klinkenstecker 1 (St.): 2 Kopfhöreranschlüsse bei Central-Part
 3,5mm Klinkenstecker 2 (St.): Von Stereoanlage (L/R) für PC- Böhli auf dem
 Schreibtisch und für den 10W IC-NF-
 Verstärkereingang für den Blitzer

5.4 Steckverbindungen beim Bett 9-pol SUB-D

1. GND
2. Von Stereoanlage zu Boxe L.
3. Erdung zu Antennenschirmung der Stereo-Anlage / GND
4. Vorhangmotor +
5. Vorhangmotor -
6. Türöffner (Schalter)
7. Alarm / Peep / Durchgangsprüfer
8. Power Supply ON
9. Power Supply OFF

Zwei Minibananenstecker für die 5V- und 12V-Anschlüsse (auch für Pneumatikaggregat)

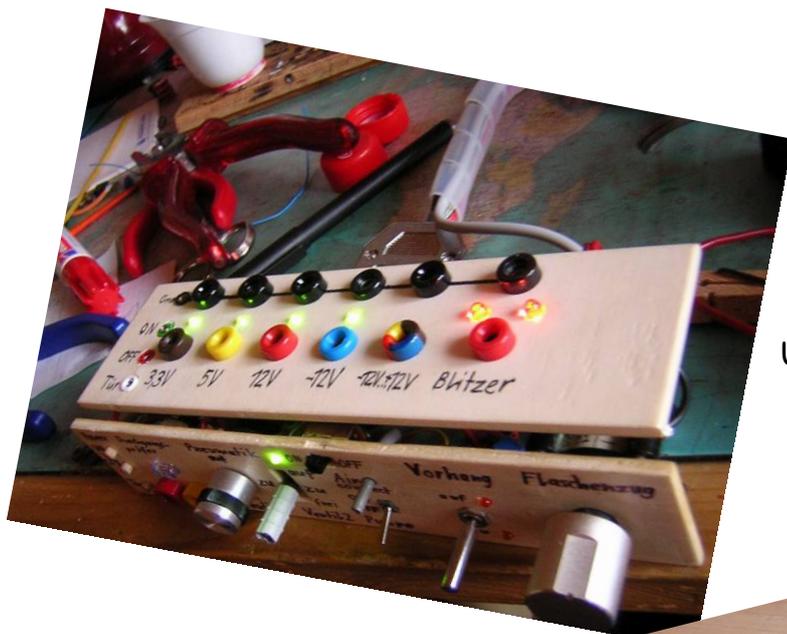
Einzelner Mini-Bananenstecker: Für Blitzer

3,5mm Klinkenstecker (St.): Von Stereoanlage (L/R) für PC-Böxli auf dem Schreibtisch und für den 10W IC-NF-Verstärkereingang für den Blitzer

5.5 Steckverbindung beim Regal 5-pol MIDI/DIN

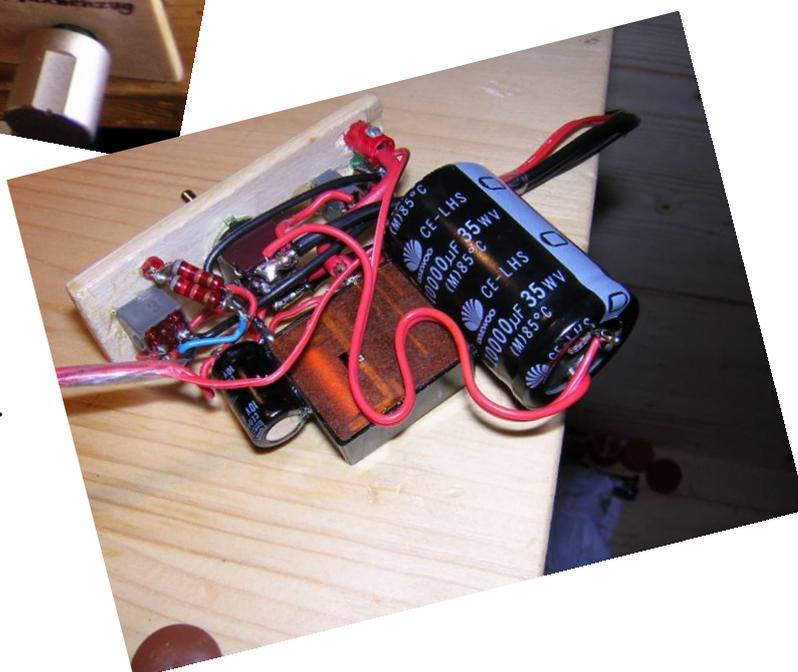
1. PS 3V
2. PS 12V
3. Power Supply OFF
4. PS 5V
5. Power Supply ON

6. Weitere Bilder



Uiii, knapp mit Platz bei Desk-Unity

Örtliche Bedienung des Pneumatikaggregats beim Bett.



Blumentopf mit 9 farbigen LED's beleuchtet (3x3 in Serie 12V)

Schön farbig!





Regal, fast
aufgeräumt



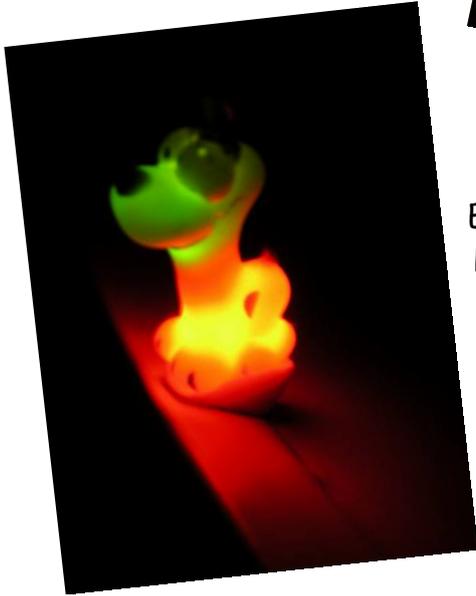
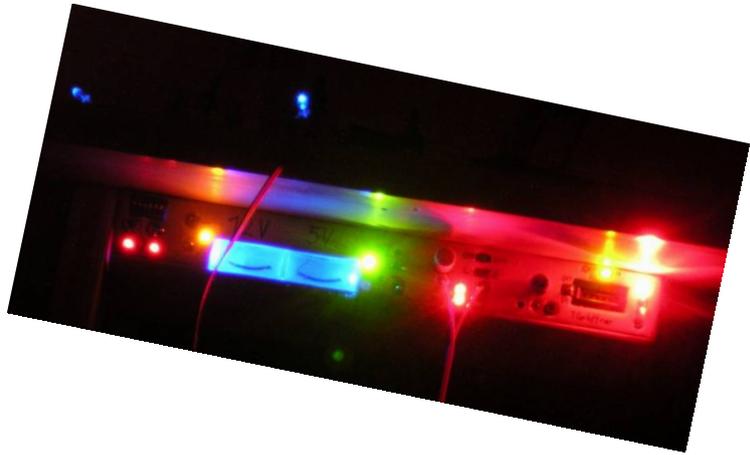
Flaschenzug in Betrieb

Vorhang auf...



...Vorhang zu

Central-Part im Dunkeln



Einschaltkontrolle auf dem
Bildschirm mit 2 LED's (5V)

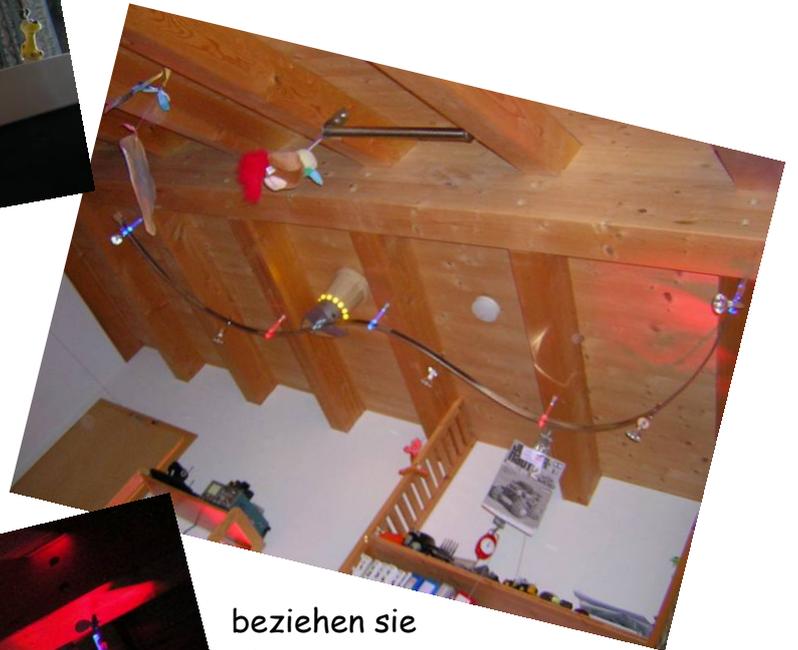
Die Anschlüsse für die
Einschaltkontrolle auf
dem
Bildschirm
und das
Regal über
dem
Schreibtisch,
für den
Flaschenzug, ...



...dieser Lüfter...



...und die LED-Beleuchtung dieser Lampe. Die LED's leuchten, sobald die Lampe eingeschaltet ist. Wird das Power-Supply eingeschaltet,



beziehen sie ihre Energie über ein umgeschaltetes Relais von den +12V und -12V Polen (24V).



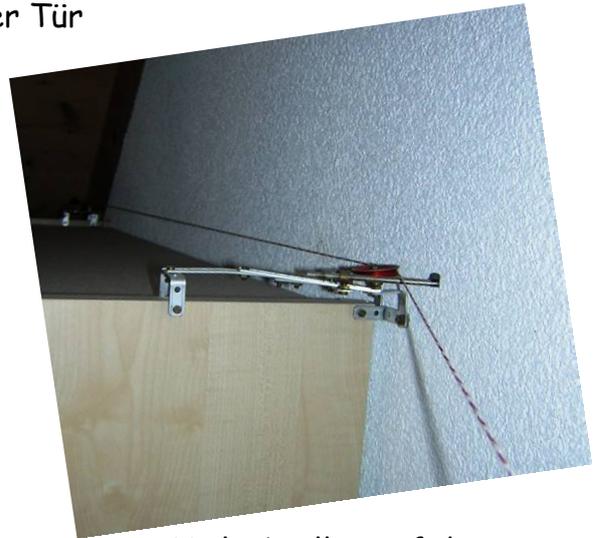
Stereo-Anlage und "Bett-Teil" beim Bett





Mini-Schalter über der Tür

500g-Gewichtsklotz für das Aufziehen der Tür

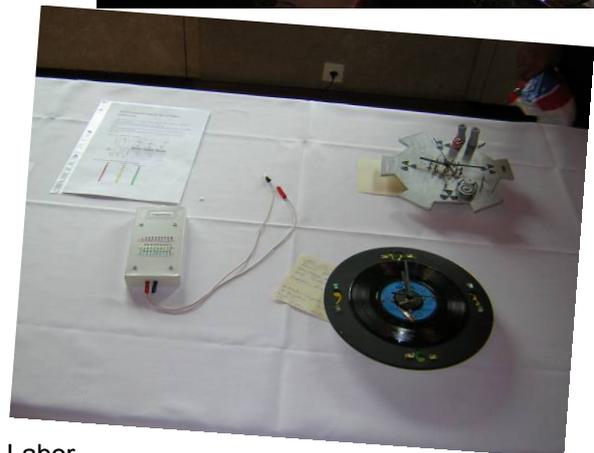
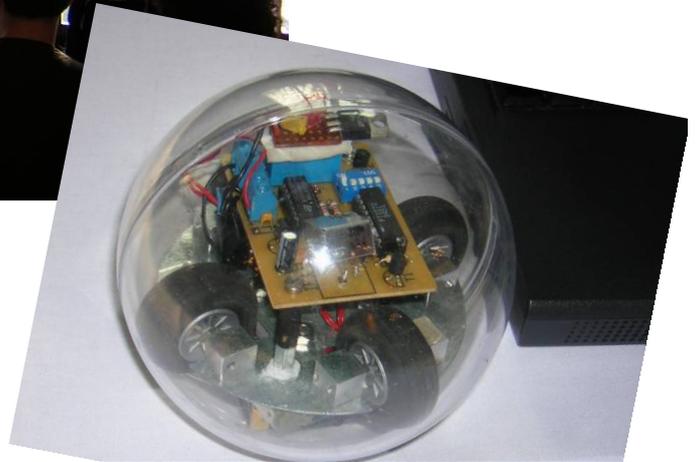


Umlenkrollen auf dem großen Schrank



Audio-Umschalter, Power Supply und Power Manager (v.l.)

7. Wettbewerb im Schützenmatt Basel April 2004



Zimmer-Labor

Elektronik-Preis für einen Türöffner

Christian Vögli aus Lupsingen hat zum zweiten Mal den Basler Jugendelektronik-Preis gewonnen. Ausgezeichnet wurde er für ein Modell seines Zimmers, dessen Tür sich automatisch öffnet.



Der Erfinder. Das Zimmer ist für Christian Vögli Bastelstube und Werk zugleich: Er hat es mit zahlreichen elektronischen Einrichtungen ausgestattet. So kann er zum Beispiel von seinem Schreibtisch aus den Vorhang ziehen. *Foto Pino Covino*

Wenn Christian Vögli die Türe seines Zimmers öffnen will, benutzt er nicht die Türfalle, sondern er drückt einen Knopf. Von seinem Schreibtisch aus kann der 16-Jährige ausserdem den Vorhang, die Stereoanlage, eine Lichtorgel und einen Flaschenzug steuern. Für den Wettbewerb der Jugendelektronik-Zentren beider Basel (JEZ) und der Georg-H.-Endress-Stiftung hat er sein Zimmer als Modell nachgebaut. Damit lassen sich sämtliche Funktionen des Originals demonstrieren. «Ich konnte ja nicht mein Zimmer einschicken», meint Vögli trocken auf die Frage, wie er denn auf diese Idee gekommen sei.

Die vierköpfige Jury liess sich davon überzeugen: Sie sprach dem Lehrling aus Lupsingen den Hauptpreis zu. «Es ist eine sehr originelle Idee, die zeigt, was Christian Vögli bei sich zu Hause über mehrere Jahre konstruiert hat», erklärte Jury-Mitglied Hanspeter Schweizer. Die insgesamt 14 Arbeiten waren anonym eingereicht worden. So wussten die Preisrichter nicht, dass Vögli mit seinem Modell sozusagen den Titel von letztem Jahr verteidigte: Den Hauptpreis hatte er damals mit einem ferngesteuerten U-Boot aus einer Cola-Flasche gewonnen.

3000 Franken zu gewinnen

Den zweiten Preis in der Kategorie Fortgeschrittene ging in diesem Jahr an Caspar Wagner und Ivo Wolff. Ausgezeichnet wurden die beiden für eine steuerbare Kugel, die sich mit einem Motor fortbewegt. In der Kategorie Einsteiger wurden Markus Ettl und

Stefan Wyss ausgezeichnet: Ettl für einen beleuchtbaren «Eile mit Weile»-Würfel, Wyss für eine Installation aus Messingstäbchen und Dioden, die in einer bestimmten Abfolge leuchten. Der Jugendelektronik-Preis ist dieses Jahr zum zweiten Mal verliehen worden. Er ist mit 3000 Franken dotiert und wird von der Georg-H.-Endress-Stiftung finanziert.

Nicht so oft vor dem Computer

Wie Christian Vögli zur Elektronik kam, weiss er eigentlich selber nicht mehr so recht. «Es interessiert mich einfach. Aber in meiner Familie ist sonst niemand in diesem Bereich tätig.» Die Eltern haben jedenfalls nichts dagegen, meint er, «so sitze ich nicht so oft vor dem Computer».

Die Automatisierung seines Zimmers habe mit dem Türöffner seinen An-

fang genommen, erzählt er. Dann sei über die Jahre immer mehr dazu gekommen. Mit der Teilnahme am Wettbewerb ist das Projekt nun abgeschlossen.

Vom Hobby zum Beruf

Neue Idee habe er zurzeit nicht, sagt Vögli. Das Preisgeld von 1500 Franken kann er dennoch gut brauchen: Mit dem Bau von Modellflugzeugen pflegt er ein weiteres teures Hobby. Seine Fertigkeiten als Elektrobastler erwarb er sich in Kursen des Jugendelektronik-Zentrums in Gelterkinden. Der Verein will mit seinem Angebot «Mädchen und Knaben auf eine interessante Freizeitbeschäftigung und auf einen erfüllenden Beruf» hinweisen. Bei Christian Vögli hats funktioniert: Zurzeit steht er im ersten Jahr einer Lehre als Automatiker in Sissach.

Andreas Merz

Basel-Stadt strich Subventionen

amz. Keine guten Neuigkeiten hatte Beat Löffler, der langjährige Präsident der JEZ beider Basel, vor der Preisverleihung von vergangendem Donnerstag zu verkünden. Der Kanton Basel-Stadt hat dem Verein nämlich die jährliche Unterstützung von 75000 Franken gestrichen (60000 Franken an Subventionen und 15000 Franken für die Miete des Lokals an der Biascastrasse).

Dass der Kanton sparen müsse, verstehe er ja, erklärte Löffler gegenüber der BaZ. Geärgert habe ihn aber das Vorgehen: «Als ich den Antrag ge-

stellt hatte, dass die Subvention um fünf Jahre verlängert werde, hiess es im Erziehungsdepartement, das sei kein Problem», erklärt er. Dann sei im vergangenen November plötzlich der Bescheid gekommen, es gebe ab Ende 2004 doch kein Geld mehr.

Löffler hofft nun, dass der Kanton Baselland seine Subvention von 60000 Franken nicht ebenfalls streicht. Für die beiden Jugendelektronik-Zentren in Gelterkinden und Basel ist für 2004 ein Aufwand von je rund 110000 Franken budgetiert.

Elektrisiert von guten Ideen

JUNGE TÜFTLER / In Kursen können Jugendliche die Welt der Elektronik erkunden und ihr Können mit dem Jugendelektronikpreis krönen.

BASEL. Georg Endress stiftet den Jugendelektronikpreis, mit dem Ziel junge Tüftler zu fördern. In Kursen der Jugendelektronik-Zentren beider Basel erlernen junge Leute die Geheimnisse der Elektronik. Um den Preis zu gewinnen, müssen aber eigene Ideen umgesetzt werden. Hanspeter Schweizer von der Jury erklärt: «Das Resultat ist schwierig messbar, und die Arbeiten sind so verschieden. Daher bildeten wir Beurteilungskriterien».

Die Idee soll originell sein und die Jugendlichen müssen am Modell möglichst viel selber herstellen. Ein weiteres Kriterium ist, wieviel Zeit die Jugendlichen investiert haben und wie sauber gebaut wurde. Ganz entscheidend aber ist, ob das Modell funktioniert. Daneben erstellen alle Tüftler eine ausführliche Baudokumentation.

Eine motorisierte Bowlingkugel

Den Einsteigerpreis gewannen Markus Ettl und Stefan Wyss. Ettl hat einen Würfel gebaut, der im Dunkeln auf der oberen Seite leuchtet, damit die Augenzahl deutlich erkennbar ist. Dazu hat er in den Würfel Neigeschalter und einen Akku eingebaut. Wyss hat den Würfel mit Leuchtdioden bestückten Messingstäbchen gebaut. Die Dioden leuchten unregelmässig auf. Ein Projekt, das eher künstlerischen Charakter hat.

Caspar Wagner und Ivo Wolff gewannen zusammen den 2. Preis bei den Fortgeschrittenen. Sie haben eine nachgeahmte Bowlingkugel mit vier Elektromotoren bestückt. Wenn die Kugel an ein Hindernis gerät, rollt sie von dort wieder weg. Ausserdem können die Tüftler die Kugel per Infrarot fernsteuern.

Das eigene Zimmer als Modell nachgebaut

Der erste Preis geht wie letztes Jahr an Christian Vögli. Er hat sein eigenes Zimmer im Modell nachgebaut. In diesem Modell hat er all seine «Extras», die er in seinem Zimmer auch installiert hat, massstäblich nachgebaut. Er kann per Knopfdruck seine Vorhänge zuziehen, die Türe öffnen, das Radio bedienen oder es im Zimmer seiner Schwester klingeln lassen.

Die Preisträger gewannen alle je 1000 und Vögli als Gewinner 1500 Franken. Alle anderen Teilnehmer erhalten einen Trostpreis. Der Physikprofessor Hans-Joachim Güntherodt ist begeistert von den jungen Leuten und lädt alle in sein Institut ein. Für Nachwuchs scheint also gesorgt. (sch)

8. Neuerungen seit Wettbewerb

Weck-Erleichterung

Ich habe eine kleine Weck-Erleichterung gebaut. Eine Schaltung mit Kondensatoren Widerständen und Relais bewirkt, dass wenn sich am morgen der Radiowecker einschaltet, Das Zimmerlabor einschaltet, die Türe aufgeht und sich der Vorhang öffnet, womit die besten Voraussetzungen für einen guten Start in den Tag gegeben sind :o).

Leinwand

Weiter habe ich eine Automatische Leinwand dazu Gebaut, die mit dem Automatischen Vorhang gekoppelt ist; wird die Betätigung für den Vorhang (z.B.S32) länger als zwei Sekunden betätigt rollt sich die Leinwand auf oder ab, sofern diese als aufgerollte Stange hinter dem Dachschrägen-Balken hervorgeschwenkt ist. Mit einem Endschalter, der etwas speziell angeordnet ist, ist ein „über-Aufrollen“ oder „verkehrt-Aufrollen“ unmöglich.



Verstaut,



aufgeklappt...



Und ausgerollt.



Antrieb mit Endschalter

Der Beamer hängt auf der gegenüberliegenden Seite an Fensterbrett und Decke, sofern er verfügbar ist, und ich nichts Wichtigeres zu tun habe (hätte).



Selbstverständlich ist es ein wahres Vergnügen, auf der Leinwand z.B. im Bett liegend fern zu sehen, aber energetisch gesehen bei einer Leistungsaufnahme von knapp 200W ziemlich unvernünftig!

Neues PowerSupply

Juli 2007: Ich hantierte mit einem Hochspannungsgenerator, welcher per Spule elektromechanisch eine pulsive Hochspannung erzeugt (ca. 60kV à 100Hz). Damit gelingt es, in normaler Umgebung Blitze von ca. 20mm durch die Luft zu erzeugen. Womöglich ergab sich irgendwie eine Rückkopplung über die 12V-Speisung in das PC-Netzteil, welches sich dann klammheimlich für immer ausschaltete. Lediglich die 5V Dauerspannung funktionierte noch. So musste ein Neues her. Zum Glück gibt's Ricardo! Da kaufte ich ein besseres für 10Fr.

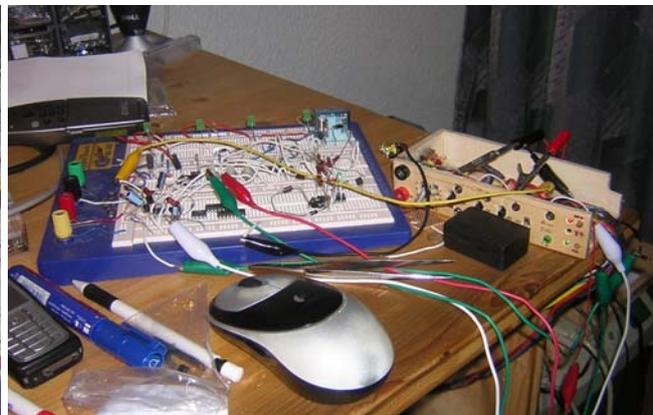
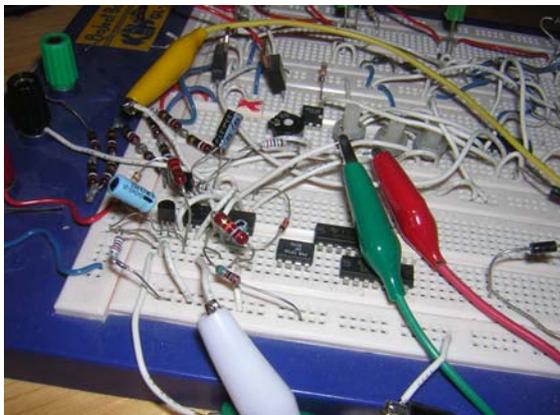
Nach dem das neue Gerät überprüft und zum Anschluss konfektioniert war stellte sich noch ein Problem: Die EIN/AUS-Schaltung. Das vorgängige Netzteil konnte sowohl mit einzelnen Ein- und Aus-Taster (S1/S2) als auch mit einem kombinierten Taster bedient werden. Dieser kombinierte Taster verbindet ON- und OFF-Leiter miteinander was durch puren Zufall (Relais K1, Widerstände, unterschiedlicher Ansprechwiderstand des Netzteils) das Netzteil einschaltete wenn es ausgeschaltet, resp. ausschaltete, wenn es eingeschaltet war.



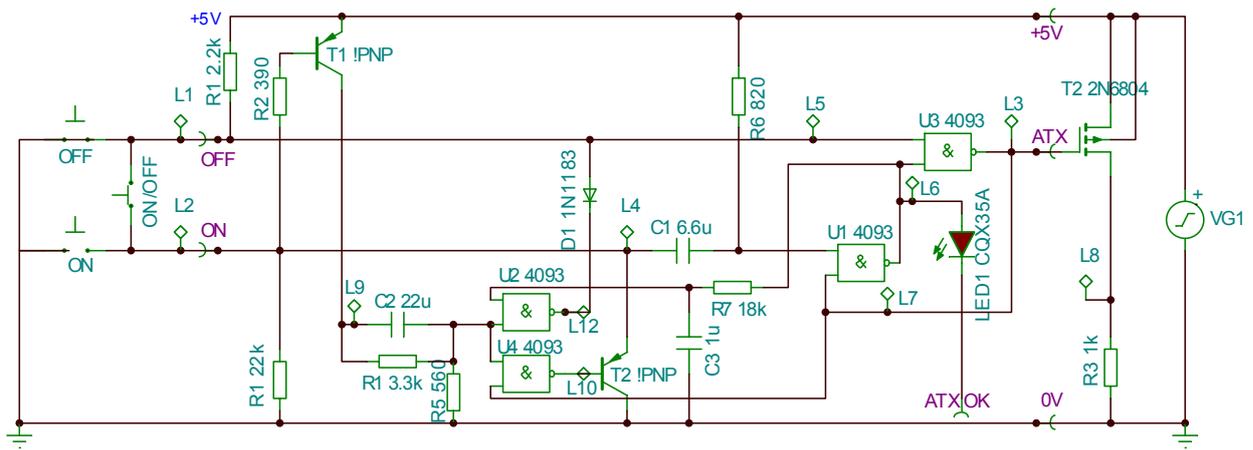
Chaotische Augenblicke beim Einbau und bis die Elektronik dann endlich fertig war!

Da die neuen ATX-Netzteile aber eine andere Ansteuerung haben, musste ich dieses Verhalten durch eine Elektronik simulieren, um den kombinierten Taster weiterhin zusammen mit den normalen Tastern benutzen zu können.

Diese Schaltung muss also wie eine Selbsthaltung funktionieren, die mit S1 und S2 ein resp. Ausschaltet, sie muss aber auch erfassen, wenn zwischen Ein- und Aus-Leiter eine Verbindung besteht, und dann ihren Ausgang wechseln (1 nach 0 oder 0 nach 1). Bis ich diese Schaltung hatte, verging einiges an Zeit.



Als diese dann mal funktionierte machte ich sie noch möglichst hochohmig, damit ihr Stromverbrauch auf ein Minimum sank, schließlich ist die dann immer in Betrieb. Dies erforderte vor allem viel probieren, um zu spüren, wann z. B. Zeitkonstanten zu lange dauerten, und die Schaltung zu träge reagierte oder nicht mehr stabil funktionierte.



Sieht einfach und klein aus, ist aber doch sehr komplex

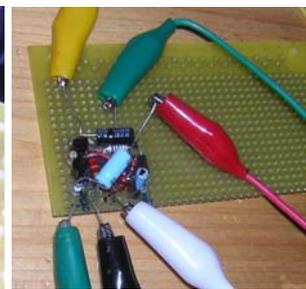
Nach abgeschlossener Entwicklungs und Testphase funktionierte sie dann noch lange auf der Spielwiese, bevor ich sie dann noch vor Neujahr auf Veroboard im Miniformat lötete.



Aufbau...



..Aufbau fertig...



...Funktionstest...



...ausgesägt...



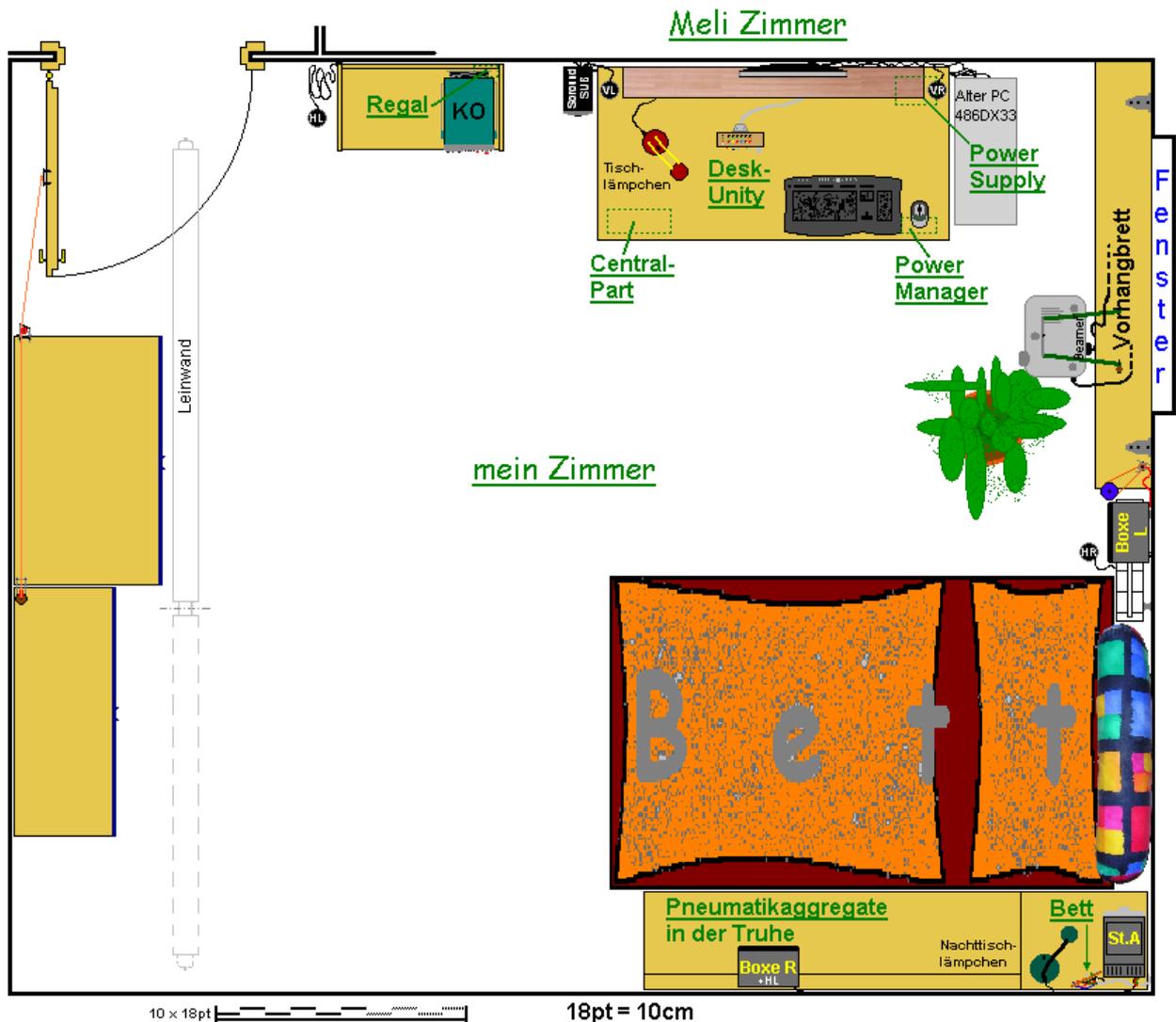
...Rückseite...



...Eingebaut...

Nun funktioniert das System wieder einwandfrei, und alle sind glücklich ☺.

9. Orientierung aktuell



Inzwischen hat sich die Aufstellung meines PC's etwas Geändert, der riesige CRT-Monitor wurde durch einen TFT-Bildschirm ersetzt, der auf dem „BöxliBrett“ flach an der Wand eine gute Figur macht :o). Auch den Drucker gibt's nicht mehr, dafür haben wir Netzwerkdrucker.

Auch die Böxli wurden durch ein kleines aber feines Soround-Soundsystem ersetzt. Das Bett ist auch schon etwas größer geworden und der Blumentopf mit der kleinen kläglichen „südländischen Pflanze“ wurde durch eine inzwischen riesigen „irgendöppis südländischs“ ersetzt.

Da ich seit September 2008 in einer Wohngemeinschaft in Basel wohne, wird die ganze Einrichtung nicht mehr so oft benutzt, dafür dann umsomehr geschätzt ;-).