

## **Trenntoilette/ Trockentoilette, Umbauanleitung einer Thetford c 200 ws**

Die Idee, eine Trenn/Trockentoilette in ein Wohnmobil einzubauen, hat mich fasziniert, **lange Leerungsintervalle, einfache Entsorgung** nicht ständig auf der Suche nach einer Entsorgungseinrichtung, **sauberer Toilettengang ohne Trinkwasservergeudung, keine Chemie, kein Chemie-oder sonstiger Geruch, Entsorgung kompostierbar, überall vergrabbar, oder im Hausmüll, ohne Umweltschädlichkeit, ohne schlechtes Gewissen!!!** Mein Wohnmobil, ein 6-Meter Kastenwagen ist, wie die meisten Womo's, mit einer Thetford c200ws ausgestattet. Die im Handel angebotenen Trockentoiletten, für Wochenendhäuser gedacht, sind teuer und zu groß für die kleine Nasszelle.

Warum nicht die bereits vorhandene Einrichtung, umgebaut, nutzen???

Nirgends konnte ich einen entsprechenden Umbauvorschlag finden, also selbst planen und umbauen, mit dem Risiko, die bestehende Anlage ohne erhofftes Ergebnis zu zerstören.

**Es hat geklappt und funktioniert problemlos, wie erhofft, ( inzwischen 26 Wochen-Test in Griechenland ohne Probleme), mit einem Kostenaufwand von nur max.ca. 65,- € !!!**

Erhalten bleibt die bisherige, aber unmodifizierte, Womo-Toilette, mit Verschlussmechanismus zum Auffangbehälter.

**Bei 2 Personen muss erst nach ca. 10 - 12 Tagen das "Feste" entsorgt werden, oder nach Belieben und Gelegenheit. Der Urinbehälter muss nach ca 3 Tagen entleert werden ( jeder Zeit, überall in der Natur erlaubt ).**

- der Verschluss der Toilettenschüssel zum Auffangbehälter ( ovaler Putzeimer mit kompostierbarem Müllbeutel ) im bisherigen, unmodifizierten, Kasettenschacht, ist weiterhin möglich.
- Das „Flüssige“ wird in einem extra 10 ltr Behälter, ebenfalls im bisherigen Kasettenschacht gesammelt und der Füllstand mittels Horizontalschwimmerschalter optisch, LED- Signalleuchte, signalisiert.
- sauberer Toilettengang, ohne Nachreinigung des „Trockenteils“, nur das „Nassteil“ mit etwas Toilettenpapier auswischen.)  
**Unmittelbar vor** der Entleerung des Urinbehälters, reinige ich jeweils das „Nassabteil auch mit Wasser/ Essig.

**Ich bin NUR Hobbybastler und habe für den Umbau netto, ca. 16 Std gebraucht. Durch Versuche, Probieren, Nachdenken, Recherchieren „Pannen“ und Einbau unnötiger Elektronik, wie sich in der Praxis herausstellte, habe ich Brutto natürlich etwas länger gebraucht.**

**Was gibt es da noch zu überlegen???**

### **Funktions-/ Baubeschreibung:**

1. Toilettenschüssel ausbauen
2. Wasserinstallation daraus entfernen
3. Loch für Urinabfluss bohren
4. Trennwand einkleben
5. flexible Abflussleitung mit Geruchsverschluss installieren
6. „Schaltkasten“ mit Toilettenunterbau ausbauen
7. Abluftkanal aussägen
8. Lüfter einbauen
9. Boden des Kassettschachtes aussägen
10. Einbaurehmen für Toilettenunterbau sägen
11. Verschlussmechanismus vom Fäkalientank umbauen
12. Fäkalienbehälter mit Füllstück
13. Urinsammelbehälter mit Schwimmerschalter installieren
14. Empfehlung für die Benutzung

Materialliste

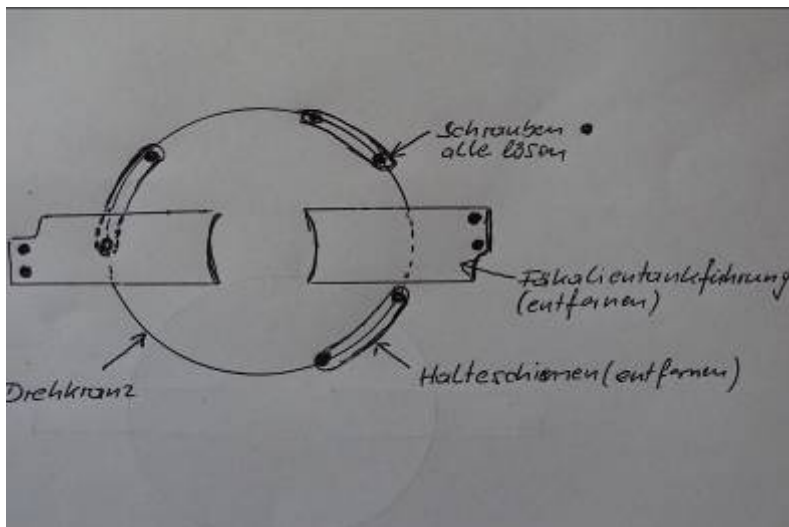




## Detailanleitung:

### 1. Toilettenschüssel ausbauen

Vordere u. hintere Schienen für die Fäkalientankführung vom Entnahmeschacht aus, am Einlaufstutzen der Toilettenschüssel abschrauben (je 2 Schrauben), dann die drei erkennbaren Halterungen, am Drehkranz, welche die Schüssel halten abschrauben, die Schüssel kann dann herausgehoben werden, dabei vorsichtig hantieren, die Elektrik u. Wasserinstallation muss, sobald man hin kommt, abgetrennt werden.



2. **aus der Schüssel die Wasserinstallation komplett entfernen**, die verbliebene, zuführende Leitung **verschliessen**, wird nicht mehr gebraucht.
3. **im vorderen Bereich der Schüssel, Loch für Urinabfluss bohren**, ca. 8 cm, gerade gemessen, Wölbung nicht berücksichtigt mittig, von der untersten Schüsselkante gemessen, im rechten Winkel zur inneren Schüssel, durch innere und äussere Wandung mit Lochbohrer bohren. Das innere Loch gerade so gross, dass der Ablauf mit dem Gewinde durchpasst, das **äussere, untere** Loch dann so vergrössern, dass man das Verschrauben des Ablaufs noch durchführen kann, aber nur so gross, dass das Loch später mit einem Spülschlauchverbinder verschlossen werden kann, dann die Gummidichtung **von unten** aufsetzen und den Ablaufstutzen verschrauben..

Wer Mut hat, kann mit dem Flambierfeuerzeug den Ablaufkragen, vorsichtig, so lange erhitzen, bis sich der dünne Rand mit der Schüssel „verschweisst“. (bei mir hat es geklappt).

Auf den rechtwinkligen Ablaufstutzen später einen ca 57 cm langen  
Waschmaschinenabwasserschlauch/ Silikonsschlauch

( den habe ich inzwischen durch einen  $\frac{3}{4}$ " klaren Silikongewebeslauch ersetzt, innen glatt, besser zu reinigen) aufstecken, mit Schlauchbinder fixieren, ggf. verkleben.

**(Auslaufrichtung beachten)**

Den Silikonschlauch erst noch weg lassen, er stört bei den folgenden Arbeiten und würde den Stutzen nur unnötig belasten!



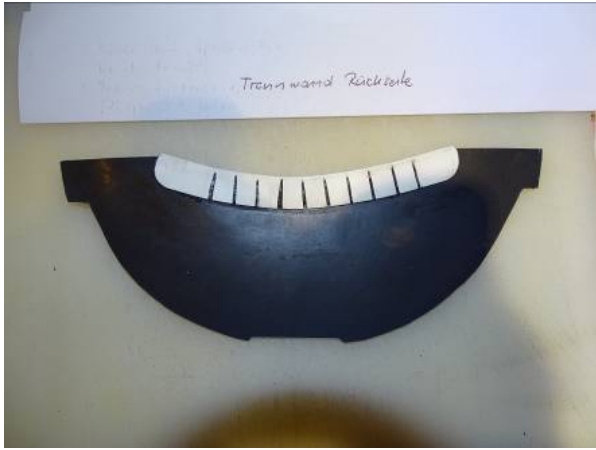
#### 4. Trennwand einkleben

Die Trennwand, kann aus beliebigem **flexiblen** Kunststoff/Gummimaterial ca.5 mm stark sein. Ich empfehle eine schwarze Gummiplatte. Weiss sieht zwar besser aus, aber weisser Kleber (Sikaflex) und Trennwand verfärben sich mit der Zeit unschön!

Am oberen, gemuldeten Rand wird ein Winkelprofil von hinten als „Schwallstopp“ aufgeklebt, es sollte ca 1 cm in das „Nassabteil“ ragen und nicht die gesamte Breite bedecken, rechts und links muss ein „Spannungspuffer“ verbleiben, damit sich die Trennwand, bei Benutzung und damit Weitung der Schüssel, anpassen kann, (die Verklebung könnte sonst u.U. reißen)



das hier links, mit 80mm angegebene Mass, ist von unten bis zum tiefsten Punkt der oberen Kante ( Muldung ) gemessen, auf der Zeichnung schlecht erkennbar.



Das Material der Schüssel ist aus PP- Kunststoff und damit extrem schlecht zu verkleben!!! Ich habe sämtliche flexiblen Kleber ausprobiert, nichts hat wirklich dauerhaft ein befriedigendes Ergebnis erbracht. Ich habe mich dann bei SIKa erkundigt, dort hat man mir geraten, den zu verklebenden Streifen/Bereich in der Schüssel, vorsichtig mit einer offenen Flamme zu erwärmen ( z. B. Flammbierfeuerzeug) um die Oberflächenstruktur an der Klebestelle zu verändern, ( keine Angst es schmilzt nicht gleich kaputt!) und die Gummischeibe, von Talkum befreit und leicht angeraut, mit Sikaflex 221i schwarz, einkleben, das hatte dann endlich den erwünschten, dauerhaften Erfolg.

Sie soll schräg eingeklebt werden, ( die Schräge gibt eigentlich das Mass schon vor ), **wichtig**, die untere Kante muss am Abflussloch anliegen, damit kein Urin stehen bleibt, **wichtig** auch, das rechts u links die Trennwand ca. 3 cm hoch über der Kante steht, um das Zurücklaufen des Urins in das „Trockenfach“, zu verhindern.

Beim Einkleben, die Schüssel um ca 0,5 cm weiten, Trennwand einpassen und verkleben.



Nach Verklebung und Entfernen des Spreizers, sollten rechts und links, neben dem Schwallstopwinkelstück, je eine leichte Wölbung als Spannungspuffer zu sehen sein.

### 5. Abflussleitung und Geruchsverschluss installieren

Waschmaschinenschlauch/Silikonschlauch ( für meinen Einbau 57 cm ) mit Ablaufwinkel verbinden,

vorher Manschette/Muffe (Spülrohrverbinder) darüber, siehe Bild



Wer möchte kann auch noch den folgend, erkennbaren Geruchsverschluss einbauen.  
 1 Glasmurmel, etwas grösser als Abfluss, 2 kleine Ringschrauben, dünne Angelschnur.  
 Glasmurmel mit 2- K Kleber an die Angelschnur kleben, eine Ringschraube über dem Abflussloch, in die Trennwand schrauben, eine weitere rechts über der Trennwand in die Toilettenschüssel schrauben, ein „Miniloch“ durch den Rand des äusseren Deckels bohren, in der gezeigten Position entsteht am wenigsten Reibungswiderstand.  
 Alternativ kann ein Kugelventil in den Schlauch eingebaut werden, da besteht m.E die Gefahr, das der „Pinkler“ vorher das Öffnen des Hahns vergisst?!



Die Angelschnur durch Ringschrauben und Deckel führen, durch Knoten und, oder mit Kleber fixieren, fertig.

Die Schnur so lang wählen, das, beim Anheben des Deckels sich die Kugel vom Abflussloch weit genug abhebt, aber bei geschlossenem Deckel auf der Kante des Ablaufs, satt aufliegt ( probieren ).



#### **6.,,Schaltkasten“ mit Toilettenunterbau ausbauen,**

dazu vom Fäkalienschacht aus die Schrauben an der Umrandung lösen und von innen, durch die Drehkranzöffnung im Unterbau, die Sockelschrauben lösen, die den Unterbau am Fahrzeugboden halten, dann können Schaltkasten u. Unterbau/ Einschubfach, nach Abklemmen der Kabel, entfernt werden. In die Seitenwand ein 4 cm Loch, als Durchführung für den Urinablauf, sägen

und mit Spülschlauchverbinder/ Manschette bestücken ( s. auch Bilder zu 11. u. 12. )

Die Höhe der Durchführung sollte so hoch wie möglich gewählt werde, aber so tief, dass noch ein leichtes Gefälle des Abflussschlauches gewährleistet ist, damit kein Urin im Schlauch stehen bleibt, aber der Kanister doch so optimal, wie möglich genutzt werden kann.



Hier ist auch die Position des 3-poligen Lüfters zu sehen ( 9 cm Arctic F9, 2Geschwindigkeiten). Bei mir läuft der Lüfter ständig, er benötigt unmerklich Strom! ( habe allerdings Solaranlage!)

#### 7. Abluftkanal aussägen,

über der Zugangstür zum Fäkalienschacht ein Loch in die Aussenwand des Womo's, für die Abluft bohren/sägen (so knapp wie möglich an die Versteifungskante der Karosserie). Das innere Loch muss tiefer unten gebohrt/ gesägt werden, damit der Lüfter noch **in** den „Schaltkasten“ der Thretford passt ( s. Bild zu 6. )

( ca 12 cm Wanddicke in diesem Bereich),

Zwischen innerem, tiefer gesetztem Loch und äusserem höher gesetztem Loch, unbedingt einen flexiblen Lüftungsschlauch, oder ein festes, an beiden Enden passend schräg zugeschnittenes Rohr setzen, damit sich die abgesaugten „Düfte“ nicht im Hohlraum, zwischen der Doppelwandung im Womo verteilen!! Abluftgitter (ca. 8,- € ) aussen einsetzen.



LED im „Schaltkasten“ verbinden ( langes Kabel der LED, ist im Original immer +)

#### 8. Lüfter einbauen, ( s. Bild zu 6.)

Arctic, 3- Polig = 2 Geschwindigkeiten durch rechten oder linken Pol, der mittlere ist Plus **bei Verpolung wird der Lüfter zerstört!** (ca.8,-€, z.B. bei Conrad, Amazon, e-bay usw. ) Beim Einbau des Lüfters auf die Saug/Blasrichtung achten, wird am Lüfterrahmen durch Pfeile angezeigt. Den Lüfter mit Kippschalter (ein-aus-ein) und Kontroll-





Es reicht absolut, allein der Lüfter, den man mit dem Minikippschalter (ein-aus-ein) auf zwei Geschwindigkeiten regeln kann, als Dauerläufer. Der Stromverbrauch ist so gering, dass er keinen grossen Einfluß auf die Kapazität der Batterie hat. Unangenehme Gerüche entstehen dadurch nicht!! Ausnahme, durch sehr starken Wind, direkt auf die Austrittsöffnung, den der Lüfter nicht überwinden kann. Einen stärkeren Lüfter würde ich wegen der ggf. dann kurzzeitig auftretenden „Düfte“, ( höherer Stromverbrauch), dennoch nicht empfehlen. (26 Wochen in Griechenland, bei Temperaturen zwischen 28° u. 32° getestet, es gab sonst keinerlei Geruchsbelästigung! )

**9. Boden des Kassetenschachtes aussägen, um Platz für einen grösseren Behälter für's „Feste“ zu schaffen ( 10 cm mehr Tiefe )**

so ausschneiden, dass die Befestigungssockel mit den Löchern für die Schrauben stehen bleiben, ( hab ich mit dünner Flexscheibe gemacht),  
Schnittkanten entgraten.





**10. Einbaurahmen für Toilettenunterbau sägen**  
original Zwischenboden nach Ausbau des Unterbaus



den Zwischenboden abschrauben und mit den gleichen Bohrlöchern einen Rahmen schneiden, der den maximalsten Platz für den Fäkalienbehälter ( ovaler 13 ltr.-Putzeimer ) frei hält. Den Rahmen auf die Stützbretter/Unterbau, an gleicher Stelle aufschrauben, ich habe an die Vorderseite zusätzlich ein Stützbrett geschraubt.



Den Rahmen grösser als den org. Zwischenbodens, aber in **gleicher** Brettstärke schneiden, wie die des original Zwischenbodens, damit die Höhe stimmt! Die Öffnung für den ovalen 13 ltr. Eimer, 8 cm bis zur Innenwand des Womo's, über dem Heizungskanal aussägen und auf diesem aufliegen lassen. Die Rahmenöffnung muss deshalb länger als der Eimer sein, damit man diesen schräg nach unten einführen kann



hier der Rahmen, mit bereits wieder aufgesetztem Toilettenunterbau

### 11. Verschlussmechanismus vom Fäkalientank umbauen

dazu den oberen Teil des Fäkalientanks abtrennen, so, das die Verschlussstechnik erhalten bleibt, alles andere soweit als möglich wegschneiden ( Flex ), auch alles, was **unnötig** nach unten ragt, das hindert sonst den Einschub des Behälters für's „Feste“ und beschädigt ggf. den kompostierbaren Müllbeutel, dann Ränder entgraten.



### 12. Fäkalienbehälter mit Füllstück

einen ovalen, 13 Ltr. Putzeimer ( untere, schmale Weite aussen ca 18 cm, obere Weite aussen max. 28 cm) mit 30 Ltr., kompostierbaren Müllbeutel bestücken  
ein Füllstück schneiden, damit der Eimer nach den Einsetzen, während der Fahrt nicht verrutschen kann ( hier 8 cm Styrophorblock )



### 13. Urinsammelbehälter mit Horizontalschwimmerschalter installieren

ein 10 ltr. Kanister, der in den Zugangsschacht passt, ( ungewöhnliches Maß, hab ich für ca. 9,- € im Sonderpostenbaumarkt entdeckt ), als Urinsammelbehälter, mit Horizontalschwimmerschalter ( ca. 3,- €, e-bay) versehen, mit Leuchtdiode im Schalterkasten verbinden, ( der lange Draht der Diode ist +) an der linken, vom Ausgiesser abgewandten Seite, ein 4 cm Loch bohren und ebenfalls passendem Spülschlauchverbinder/ Manschette versehen. ( einkleben ).

Ein flexibler, durchsichtiger Wasserbehälter ginge zur Not auch ( Füllstand dann nur durch Sichtkontrolle möglich ).

In den hohlen Griff des Kanisters, an höchster Stelle, können zusätzlich 5 Löcher ca 12mm gebohrt werden, ( nur die Oberseite des Griffs durchbohren ), damit evtl. entstehende Gerüche, auch durch den Abluftkanal entweichen können.

Eine, vom Fahrzeug trennbare, Steckverbindung am Kanister befestigen, so dass der

Schwimmerschalter zum Entleeren des Kanisters von der elektrischen Leitung getrennt werden kann( ich verwendete Lautsprecher Stecker/Buchse, nur weil gerade zur Vfg.).

**Hinweis** zum Einsetzen des Kanisters:

Den Kanister mit der Seite des Einlaufs zuerst ansetzen, den Abflußschlauch in die Manschette ansatzweise einstecken, dann den Kanister so weit als möglich erst links einschieben, dann von rechts ganz eindrehen, geht etwas schwer, da knapp bemessen. Ich habe deshalb die rechte Türrahmenseite, die unter der Kunststoffverkleidung aus Holz ist, mit dem Bandschleifer passend abgeschliffen ( schräg nach innen ) .

Wenn der Kanister ganz voll ist, greift man zum Entnehmen, nachdem die Elektrik getrennt ist, oben um den Griff, hebt etwas an und dreht die rechte Seite nach aussen, zieht den Kanister vom Schlauch, den man jetzt, wenn er nicht zu kurz abgeschnitten wurde, innen, links neben den Lüfter klemmen kann, so kommt man auch besser zum Fäkalieneimer.



Die auf dem Bild sichtbaren Schrauben sind ohne Bedeutung, wollte eine Reedverbindung (kabellos), wie im orig.Fäkalientank, einbauen, ist wegen der schlechten Positionierung des Reedkontaktes nicht geglückt

Den Horizontal-Schwimmerschalter, könnte man sich auch sparen, da man beim Toilettengang das Plätschern des einlaufenden Urins deutlich hört, wenn dieses leiser, kaum vernehmbar wird, ist der Behälter voll!





und **FERTIG**

#### **14. Empfehlung für die Benutzung:**

Als sehr praktisch hat sich erwiesen, in den Eimer zuerst einen 25ltr. Kunststoffmüllbeutel zu spannen und dann den 30 ltr. kompostierbaren Kunststoffbeutel ebenfalls über den Eimerrand zu spannen. So kann zum Entleeren, der innere Beutel mit dem äusseren entnommen werden und entweder, zum Vergraben, nur der innere kompostierbare entnommen werden, oder der äussere, samt Inhalt verknotet in die Mülltonne entsorgt werden. Der Äussere dient auch als Sicherheit, falls der innere platzen sollte ( bis jetzt noch nicht passiert ).

Der Spreubehälter ist von einem schwedischen Möbelhaus, passt genau, bei meinem Ausbau, neben die Toilette, der Deckel des Behälters muss nur etwas passend geschliffen werden. Den Stiel der Schaufel habe ich mit Heissluftgebläse passend gebogen.

Damit beim Toilettengang alles sauber bleibt, legt man zwei Blatt Küchenrolle in das „Trockenabteil“ über die **verschlossene** Klappe /Schieber, etwas Kleintierspreu, ggf. mit etwas Katzenspreu gemischt, darauf, damit gleich die erste Feuchtigkeit aufgesaugt wird und los geht´s, dann Klappe/Schieber auf und mit

„Instrument“ auf letztem, benutzten Toilettenpapier oder darübergeklapptem Küchenrollenblatt nachdrücken. Bei 20 Stuhlgängen musste ggf. nur einmal nachgereinigt werden ( nur bei mir, grösseres „Volumen“!)

Das „Nassabteil“ ggf. mit Toilettenpapier trocken wischen.

Bitte **nie Wasser** in den Urinkanister, sonst bildet sich **Amoniak**.

Erst jeweils unmittelbar vor der Entleerung des Urinkanisters, spüle ich mit etwas . Essigwasser nach, um auch den Abflussschlauch zu reinigen.

Als „Instrument“ zum Nachdrücken des „Geschäftes“ habe ich z. B. einen Löffel eines Salatbesteckes aus Kunststoff, am Stielansatz rechtwinkelig verformt ( Heissluft), und den Löffel mit Bandschleifer beschliffen, dass er **locker** durch die Öffnung der Schüssel passt. Da die Entleerung bei diesem System jeder Zeit und eigentlich an jedem Ort, **mit ruhigem Gewissen**, möglich ist, Mülltonnen und „Vergrabgelände“ gibt es überall, Urin darf überall entsorgt werden, seitdem haben wir noch nie sooo entspannt unser „Geschäft“ verrichtet!!! Entleerungsintervall bei 2 Pers. ca nach 3 Tagen Urin, nach 10 – 12 Tagen Feststoffe!!!!

KEIN Entsorgungstress, KEINE Entsorgungsstation erforderlich,

KEIN Wasserverbrauch, KEINE Chemie, KEIN Chemiegestank, KEINE Kosten.

**Viel Spaß beim G'schäft**

**Eberhard Kontakt:**

Eberhard Baier  
93128 Regenstauf

e-mail: kolibal@arcor.de  
mobil: 017676317373

**Hinweis** : Die Bauanleitung ist exakt auf meinen Kastenwagen Dukato, 5,99 m, Bj. 2010 und Weinsbergausbau abgestimmt, kann aber prinzipiell sicher, mit einigen Abwandlungen, auf alle ähnlichen Toiletten angewendet werden.

**Materialliste:**

¾“Silikongewebes Schlauch, (der bei Biegung nicht knickt)	1,- €
3x Spülschlauchverbinder weiss, je ca.2,50 € =	7,50 €
Gummiplatte, 5mm x 300mm x 150mm	4,00 €
Winkelprofil, Kunststoff, ca 150mm x 15x15	2,00 €
Sikaflex 221i	10,00 €
Ablaufgarnitur, lang, Spüle, Wohnmobil (z.B., e-bay, duebener-ei-ersatzteile )	7,00 €
Gehäuselüfter, Arctic, F9, 3-polig, 9 cm ( Conrad, Amazon, e-bay )	7,50 €
Lüftungsgitter, min. 9cm, innen mit Fliegengitter, ( Amazon)	8,00 €
Kanister 10 Ltr , Passgenauigkeit beachten!	9,00 €
2x LED Kontrollleuchten, verschieden farbig	3,00 €
Schwimmerschalter, horizontal, (z.B., e-bay fit-tec )	3,00 €
Minikippschalter, ein-aus-ein	<u>2,00 €</u>
	ca. 64,00 €

(einige Kleinteile, die hier nicht aufgeführt sind, hatte ich zu Hause)

**Übrigens, wenn mich jemand mit meinem Hoamatl trifft, kann er mich gerne ansprechen und den Umbau im Original ansehen**

