

# SHIT HAPPENS

Ein Trockenklo-Ratgeber von WERKHAUS & *Goldelmer*.



**Mit Aufbau-  
anleitung**



# Sauberes Ding! Vor dir steht ein Trockenklo von Goldeimer & WERKHAUS.

Moin, wir sind Goldeimer und WERKHAUS. Wir freuen uns, dass du dich für ein Trockenklo von uns entschieden hast. Mit dieser Broschüre geben wir dir alle Informationen an die Hand, die du für den Aufbau und die Nutzung deines Trockenklos brauchst. Außerdem findest du in diesem Heft wichtige Hinweise, wie du deine Hinterlassenschaften verwertest, den erzeugten Dünger im Garten anwendest und so → Kreisläufe schließt.

Unsere Klos werden in Deutschland produziert und sind zu 100 % aus nachwachsenden oder recycelten Materialien hergestellt. Goldeimer und WERKHAUS verbindet seit 2016 eine tiefe Freundschaft – das spürt man auch in unseren Produkten.



# Inhalt



## 01 Aufbauanleitungen

- 01 Trockenklo »Basic«
- 02 Trockenklo »Camper«
- 04 Trockenklo »Premium«

## 06 Nutzungshinweise

- 08 Wie richte ich mein Trockenklo ein?
- 09 Wie nutze ich mein Klo?
- 09 Wie leere ich mein Klo?
- 09 Womit reinige ich mein Klo?

## 10 Fermentation

- 10 Anleitung
- 11 Ergänzende Hinweise

## 12 Kompostierung

- 12 Einflussfaktoren
- 14 Anleitung
- 15 Ergänzende Hinweise
- 16 Zeitplan für die Kompostierung

## 18 Verwertung von Urin

- 18 Anleitung
- 18 Ergänzende Hinweise

## 19 Anwendung im Gartenbau

## 19 Entsorgung

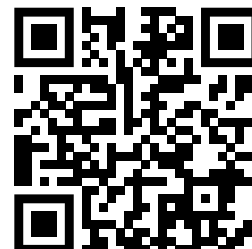


## 20 Wer hat das Klo erfunden?

## 24 Ein Traum wird wahr: Die DIN Spec 91421

## 27 Glossar

- i** Alle →Begriffe, die im Glossar zu finden sind, sind in den Texten markiert.
- i** Falls du auf eine Frage in diesem Heft mal keine Antwort findest, schau gerne in unsere FAQ. Die halten wir stets aktuell. Solltest du auch dort nicht fündig werden, dann schicke uns eine Mail an [post@goldeimer.de](mailto:post@goldeimer.de)!



Scan mich!  
[goldeimer.de/faq](https://goldeimer.de/faq)

# Aufbauanleitung: Trockenklo »Basic«

Das »Trockenklo »Basic« ist das Klo für alle – es ist kostengünstig, funktional, aus recyceltem Plastik und ohne viel Schnickschnack. Einfach und schnell aufgebaut. Du benötigst dafür kein Werkzeug. Du kannst es alleinstehend verwenden oder mit dem Gehäuse von WERKHAUS zum »Trockenklo »Premium« umfunktionieren. Mit dem Gehäuse hast du sehr viel mehr Stauraum für Einstreu und Zubehör, sowie ein Fach mit Klopapierhalter.

**T** Für das Trockenklo »Basic« und »Premium« gibt es optional einen Trenneinsatz. Wie man den einsetzt, erzählen wir dir im Kapitel „Wie richte ich mein Trockenklo ein?“ (S. 8).

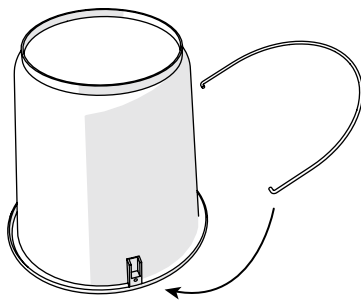


**Video-  
Anleitung**

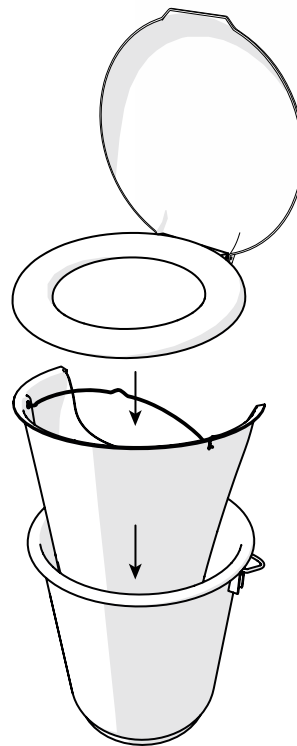


goldeimer.de/  
basic-aufbau

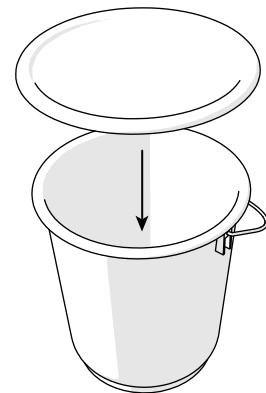
## Aufbau:



Henkel + Eimer



Eimer + Trenneinsatz (optional) + Klobrille



Für Fermentation oder Verschluss:  
Eimer + Deckel

# Aufbauanleitung: Trockenklo »Camper«

Das »Trockenklo »Camper« ist dein Begleiter für den Surf-Trip in Portugal. Es passt unter nahezu jede Sitzbank im Van und eignet sich perfekt zum Reisen. Für den Aufbau benötigst du kein Werkzeug. Alle Bestandteile werden mit den beigelegten Gummiringen befestigt. In dieser Anleitung erfährst du, wie du das »Trockenklo »Camper« aufbaust.

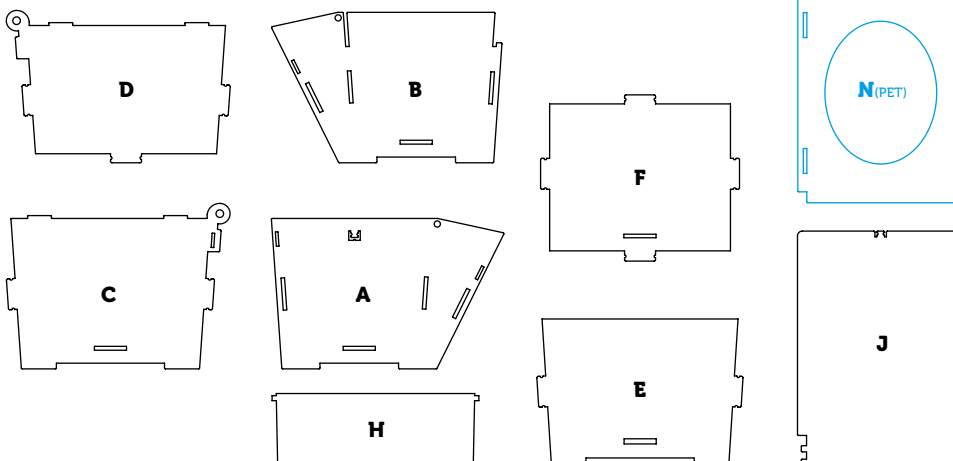


**Video-  
Anleitung**



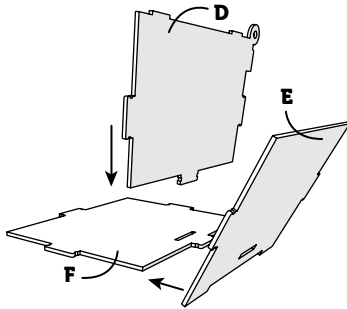
[goldeimer.de/  
camper-aufbau](http://goldeimer.de/camper-aufbau)

## Enthaltene Teile:

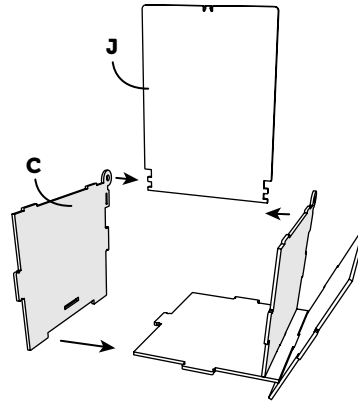


**i** Du kannst das →Trockenklo ebenso  
spiegelverkehrt aufbauen, sodass das  
Einstreu-Fach auf der anderen Seite  
der Toilette montiert ist.

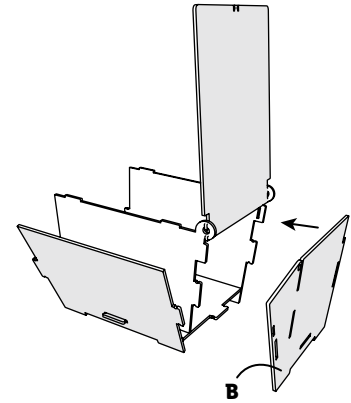
## Aufbau:



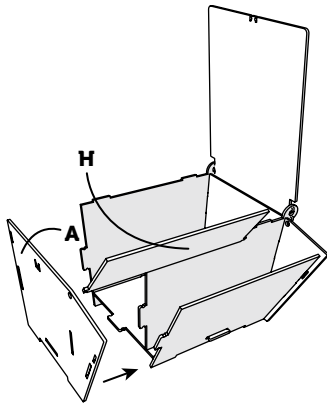
$F + E + D + 2 \times O$



$+ J + C + 1 \times O$

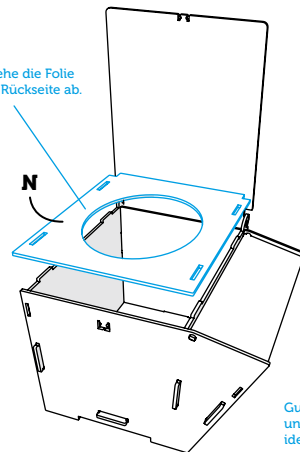


$+ B + 4 \times O$



$+ H + A + 4 \times O$

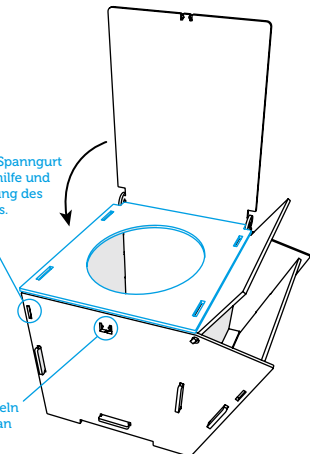
Bitte ziehe die Folie  
auf der Rückseite ab.



$+ N$

Ösen für Spanngurt  
als Tragehilfe und  
Aufhängung des  
Kloapiers.

Gummiring von außen durchfädeln  
und geschlossene Kappe damit an  
identischer Auskerbung sichern.



$+ 1 \times O$

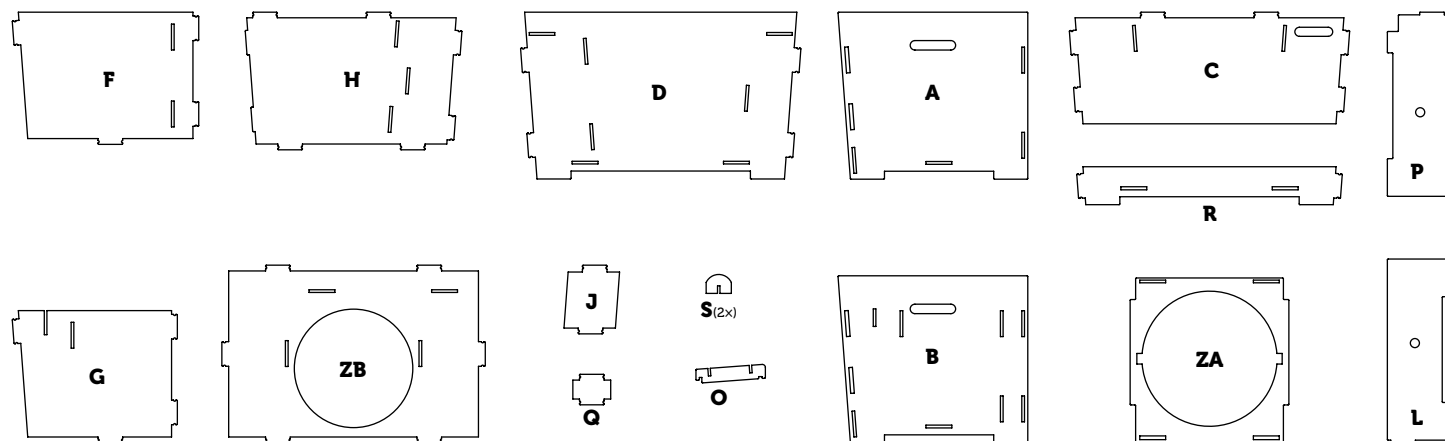
# Aufbauanleitung: Trockenklo »Premium«

Das »Trockenklo »Premium« ist unsere komfortabelste Variante. Für alle, die auch im Kleingarten nicht auf das Zuhause-Gefühl verzichten wollen. Für den Aufbau benötigst du kein Werkzeug. Alle Bestandteile werden mit den beigelegten Gummiringen befestigt. In dieser Anleitung erfährst du, wie du das WERKHAUS-Gehäuse aufbaust. Wie der einzusetzende Eimer aufgebaut wird, erfährst du in der Aufbauanleitung vom »Trockenklo »Basic«.

**T** Für das Trockenklo »Basic« und »Premium« gibt es optional einen Trenneinsatz. Wie man den einsetzt, erzählen wir dir im Kapitel „Wie richte ich mein Trockenklo ein?“ (S. 8).

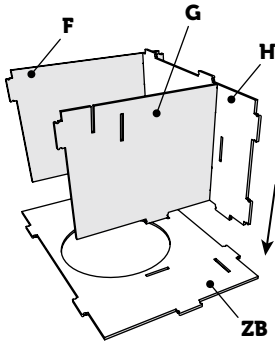


## Enthaltene Teile:

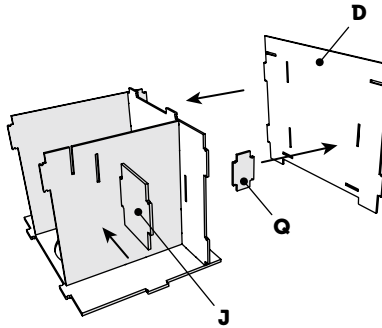




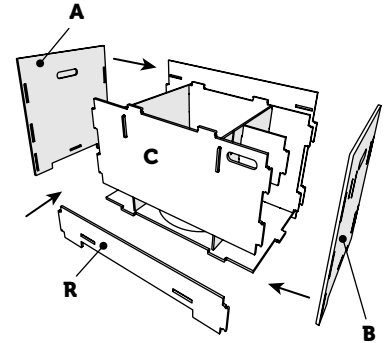
## Aufbau:



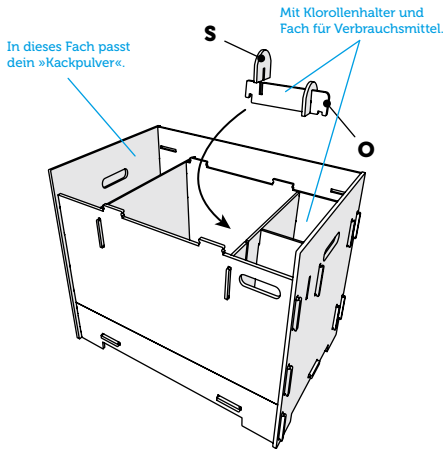
$F + H + G + ZB + 8 \times O$



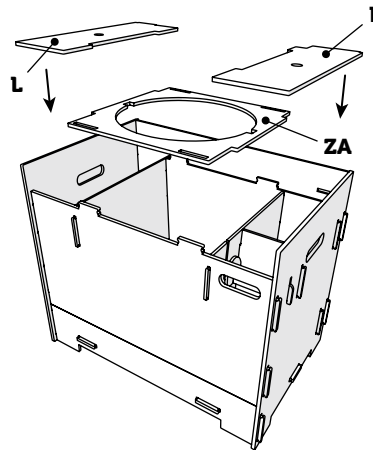
$+ J + Q + D + 5 \times O$



$+ C + R + A + B + 19 \times O$

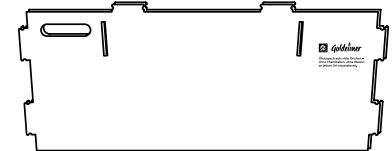


$+ O + S(2 \times)$



$+ ZA + 4 \times O + L + P$

- i** Du kannst das →Trockenklo ebenso spiegelverkehrt aufbauen. So kannst du statt der Seite mit dem Wimmelbild-Print auch die etwas schlichtere Seite mit Logo-Print nach außen montieren.



# Nutzungshinweise

Am Anfang ist es schwierig, sich unter allen Möglichkeiten zurecht zu finden. Willst du nur →kompostieren oder auch →fermentieren? Wir können nur raten: Einfach ausprobieren und dazulernen. In dieser Übersicht erfährst du, wie du dein →Trockenklo nutzen kannst. Mit dem Trenneinsatz kannst du aus deinem Klo sogar eine →Trockentrenntoilette machen. Auf den folgenden Seiten findest du nähere Erklärungen zur Handhabung. Los geht's!

**Bitte beachte:** In (Klein-) Gärten, die in einem Wasserschutzgebiet liegen, ist die Kompostierung von Trockenkloinhalten nicht zulässig. Ggf. gelten zusätzlich auch noch andere Regelungen von deinem Verein, dem Landesbund oder von behördlicher Seite. Diese sind natürlich vorrangig zu beachten. Wenn dem Betrieb nichts im Wege steht, hast du folgende Optionen. Was willst du mit deinen Trockenkloinhalten anstellen?



**Ohne Trenneinsatz:**  
Du kannst das Klo problemlos ohne Trenneinsatz nutzen, wenn du nur →kompostieren möchtest. Beachte dafür alle Hygienehinweise.

**Mit Trenneinsatz:**  
Ein Trenneinsatz ist sinnvoll, wenn du den Urin separat sammeln willst, um ihn als →NPK-Dünger zu verwenden. Zudem bleibt das Klo so länger geruchsfrei.

**Mit Trenneinsatz:**  
Die →Fermentation funktioniert besser, wenn du den Urin mit einem Trenneinsatz vorher abtrennst und separat sammelst.

**Ohne Trenneinsatz:**  
Wenn du ohne Trenneinsatz →fermentieren möchtest, achte auf eine ausreichende Verwendung von →Goldeimer „Kackpulver“.

## Kompostierung

**Dauer:** Mind. 2 Jahre  
**Platzbedarf:** 1 m<sup>2</sup> für geschlossene Komposter, 2 – 3 m<sup>2</sup> für Nachrotte auf einem separaten Komposthaufen.  
**Düngerqualität:** Hoch

Mehr Infos im Kapitel „Kompostierung“ (S. 12)

## Fermentation

**Dauer:** 3 – 6 Wochen  
**Platzbedarf:** Platz für Wechseleimer im Innenbereich.

Mehr Infos im Kapitel „Fermentation“ (S. 10)

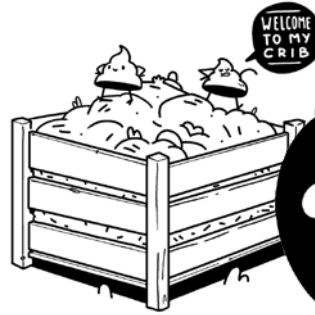
## Kompostierung

**Dauer:** Mind. 2 Jahre  
**Platzbedarf:** 1 m<sup>2</sup> für geschlossene Komposter, 2 – 3 m<sup>2</sup> für Nachrotte auf einem separaten Komposthaufen.  
**Düngerqualität:** Hoch

Mehr Infos im Kapitel „Kompostierung“ (S. 12)

## Humusdünger

Der →Humusdünger lässt sich für Zierpflanzen im Garten nutzen. Alles weitere erfährst du im Kapitel „Kompostierung“ (S. 12)



## Urin

Urin lässt sich in verdünnter Form als →NPK-Dünger verwenden oder vermengt mit →Goldeimer »Kackpulver« →kompostieren. Alles dazu findest du im Kapitel „Verwertung von Urin“ (S. 18)

## Zierpflanzen, Obstbäume und -sträucher

Bei einer korrekt durchgeführten →Kompostierung lassen sich Kompostdünger für alle Einsatzzwecke herstellen. Im eigenen Kleingarten können aber viele Faktoren Einfluss darauf nehmen, ob dieser Prozess und die damit verbundene →Hygienisierung vollständig gelingen. Deshalb empfehlen wir, den Kompost aus Trockentoiletteninhalten ausschließlich zur Düngung von Zierpflanzen, Obstbäumen und -sträuchern zu verwenden.



## Terra preta

Unter Einsatz des →Goldeimer »Kackpulvers« kannst du aus Trockenkloinhalten einen Humusdünger à la →Terra preta herstellen. Das ist ein echter Power-Dünger.



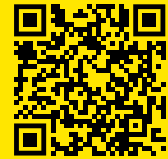
## Wie richte ich mein Trockenklo ein?

Dein →Trockenklo ist aufgebaut und nun willst du erfahren, wie du es richtig und mit minimalem Aufwand nutzt? Here we go:

1. Um den Reinigungsaufwand zu minimieren, kannst du einen →Goldeimer »Schietbüdel« in den Eimer einhängen. Der Beutel ist etwas dünner und weniger reißfest, kann dafür aber mit kompostiert werden. Wenn du – zum Beispiel auf Reisen – nicht →kompostieren kannst, dann empfehlen wir gleich einen herkömmlichen Beutel.
2. Streue vor der ersten Toilettennutzung bzw. nach dem Eimerwechsel ca. 1 – 1,5 l →Goldeimer »Kackpulver« pro Person und geplantem Nutzungstag in den leeren Beutel. Das saugt den Urin auf und verhindert Geruchsentwicklung. Gerüche entstehen dann, wenn der Urin mit dem Kot in Berührung kommt.

**T** Wenn du einen Trenneinsatz für dein Trockenklo »Basic« oder »Premium« hast, schlage einen →»Schietbüdel«, mehrmals um und hänge ihn bis zur Mitte in die hintere Hälfte des Eimers über den Rand. In die vordere Hälfte lässt du den Trenneinsatz gleiten. Bevor er in die vorgesehene Position im Eimer rutscht, schiebe den Beutel ca. 2 cm unter die Ecken des Trenneinsatzes, sodass der Rand den Beutel fixiert. Mit den Klammern fixierst du den Beutel zusätzlich an dem Steg des Trenneinsatzes, sodass kein Hohlraum zwischen ihm und dem Beutel entsteht. Nun kommt der Deckel drauf. Mit dem Trenneinsatz musst du nur ein paar Zentimeter →»Kackpulver« in den Beutel streuen. Falls doch mal Urin in den Eimer tröpfelt, saugt das alles auf.

### Video-Anleitung



goldeimer.de/  
trenneinsatz-aufbau



### Tipp: Nutze »Kackpulver« auch für den Trenneinsatz!

Wichtiger Bestandteil des →»Kackpulvers« ist →Pflanzenkohle. Die Kohle bindet Nährstoffe und macht sie in der Erde in dosierter Form wieder für Pflanzenwurzeln verfügbar. Dafür müssen wir die →Pflanzenkohle aber erst mit den Nährstoffen aus unserem Urin – allen voran Stickstoff – „aufladen“. Auch zur Geruchsminderung und als Spritzschutz ist das Verwenden von →»Kackpulver« im Trenneinsatz sinnvoll.

## Wie nutze ich mein Klo?

Wie du auf Klo gehst, weißt du. Das läuft beim →Trockenklo nicht anders als beim WC. Das Klopapier kommt ganz normal mit in das Klo. Erst wenn die Spülung ins Spiel kommt, bemerkst du einen Unterschied – denn gespült wird hier mit Einstreu.

1. Nach jeder Benutzung streust du einen Becher →Goldeimer »Kackpulver« (ca. 0,3 l) auf die Hinterlassenschaften.
2. Vor jeder längeren Nutzungspause, z. B. nach dem Tag im Kleingarten, solltest du zusätzlich →Goldeimer »EMs« in den Eimer sprühen. Es reichen dabei 3 – 5 Pumphübe. Das lenkt die Mikrobiologie schon in Richtung →Fermentation und mindert Gerüche. Auch auf der Tour im Van ist eine regelmäßige Anwendung der →Goldeimer »EMs« deshalb zu empfehlen.

## Wie leere ich mein Klo?

Wenn der Eimer drei Viertel voll ist, solltest du ihn ausleeren. Sonst wird er zu schwer in der Handhabung. Falls du →Goldeimer »Schietbündel« verwendest, empfehlen wir, den Beutel nicht aus dem Eimer herauszuheben. Die Beutel haben eine »OK Compost HOME« Zertifizierung. Sie beginnen sich nach maximal 14 Tagen langsam zu zersetzen und könnten reißen.

### Variante 1: Bei Kompostierung der Trockenkloinhalte

Nimm den Toilettensitz ab, löse den kompostierbaren Beutel vom Rand, drehe ihn zusammen, hebe, falls vorhanden, vorher den Trenneinsatz heraus und entleere dann den gesamten Inhalt des Eimers in einen vorbereiteten, geschlossenen Komposter. Wie es weitergeht, erfährst du im Kapitel „Kompostierung“ (S. 12).

### Variante 2: Bei Fermentation der Trockenkloinhalte

Nimm den Toilettensitz ab und sprühe 8 – 10 Pumphübe →»EMs« auf die Trockenkloinhalte. Löse den kompostierbaren Beutel vom Rand und drehe ihn zusammen. Hebe, falls vorhanden, den Trenneinsatz aus dem Eimer. Anschließend wird der Eimer mit dem Verschlussdeckel luftdicht verschlossen. Die →Fermentation funktioniert besser, wenn du den Urin mit einem Trenneinsatz separat gesammelt hast. Ansonsten musst du ausreichend →Goldeimer »Kackpulver« verwenden, damit die Flüssigkeit gebunden wird. Wie es weitergeht, erfährst du im Kapitel „Fermentation“ (S. 10).



Abb. 2: Der volle Eimer des Trockenklo »Camper« wird zur Vorbereitung der Fermentation mit »EMs« eingesprüht. Beim Trockenklo »Basic« und »Premium« funktioniert es genauso.

### Variante 3: Bei Entsorgung der Trockenkloinhalte

Entsorgung ist immer schade, aber manchmal – zum Beispiel auf Reisen mit dem Van – nicht vermeidbar. Was du dabei unbedingt beachten musst, das erfährst du im Kapitel „Entsorgung“ (S. 19).

- T** Wenn du den Trenneinsatz vom Trockenklo »Basic« oder »Premium« leeren möchtest, löse den →»Schietbündel« von dem Trenneinsatz, drehe den Beutel zusammen und ziehe den Trenneinsatz behutsam am Bügel hinaus. Schau auch dafür in unsere Video-Anleitung. Was du mit dem gesammelten Urin anfängst, erfährst du im Kapitel „Verwertung von Urin“ (S. 18).

## Womit reinige ich mein Klo?

Mix dir einen milden, ökologischen Allzweckreiniger. Im Internet gibt es viele Rezepte für Reinigungsmittel mit Wasser, Essigessenz oder Zitronensäure und ätherischen Ölen. Über dem geschlossenen Komposter, den du für deine Trockenkloinhalte nutzt, kannst du den Eimer, die Klobrille und den Trenneinsatz deines Klos mit wenig Wasser und deinem DIY-Reiniger säubern. Erste Regel: Handschuhe tragen und danach gründlich die Hände waschen. Beachte außerdem die Regelungen in deinem Kleingartenverein.

# Fermentation

Die →Fermentation wird der →Kompostierung vorgeschaltet. Sie ist nur ein optionaler Schritt, der nicht zwangsläufig stattfinden muss und zugegebenermaßen ist sie auch etwas komplizierter. Sie bietet jedoch viele Vorteile: Zum einen erfolgt in diesem Prozess eine "saure →Hygienisierung" (pH-Wert von ca. 4), zum anderen werden dabei Nährstoffe an die →Pflanzkohle- und Gesteinsmehl-Komponenten im →Goldeimer »Kackpulver« gebunden. Das heißt, sie sind für die Pflanzen langfristig verfügbar und können so optimal von ihnen genutzt werden. Wenn du einen Humusdünger à la →Terra preta herstellen möchtest, dann musst du deine Trockenkloinhalte vor der →Kompostierung zwangsläufig →fermentieren.

## Anleitung

Die →Fermentation ist ein anaerober Prozess – das bedeutet, sie findet unter Sauerstoffausschluss statt. Für die →Fermentation sind →effektive Mikroorganismen (EMs) notwendig. Die sind bereits im →Goldeimer »Kackpulver« und in konzentrierter Form auch in unseren →Goldeimer »EMs« zu finden. Die Mikroorganismen lenken den Abbauprozess in die richtige Richtung. Wenn keine →EMs hinzugefügt werden würden, wäre unerwünschte und zum Teil gesundheitsschädliche Fäulnis das Resultat. Damit die →Fermentation korrekt verläuft, solltest du →Goldeimer »Kackpulver« als reguläre Einstreu für deine Klogänge nutzen. Zusätzlich empfehlen wir, eine Sprühflasche →Goldeimer »EMs« am Start zu haben, um ggf. mal nachzusteuern, wenn du Fäulnis oder Uringeruch wahrnimmst. Mehr Infos findest du in den ergänzenden Hinweisen. Nun erklären wir einmal Schritt für Schritt, was du tun musst.

### Phase 1: Vorbereitung

Du nimmst den vollen Eimer aus dem Klo, entfernst ggf. den Trenneinsatz, drehst deinen →Goldeimer »Schietbündel« zusammen und verschließt den vollen Eimer luftdicht mit dem dazugehörigen Verschlussdeckel. Den verschlossenen Eimer stellst du nun an einen Ort, an dem er möglichst über die gesamte Dauer der →Fermentation Zimmertemperatur genießen kann. Zum Beispiel im Heizungskeller oder in der Sommerzeit in die Laube.

🕒 5 Minuten

🧤 Handschuhe, Verschlussdeckel für den Eimer, Wechseleimer

WICHTIGER HINWEIS  
VON ENNO:

»DIE FERMENTATION FINDET  
IM VERSCHLOSSENEN TOILETTENEIMER  
STATT. DAS BEDEUTET, DU  
BENÖTIGST EINEN WECHSELEIMER,  
UM DIE TOILETTE WEITER  
ZU NUTZEN.«



### Phase 2: Die Fermentation

Jetzt heißt es Geduld haben. Die →Fermentation dauert je nach Bedingungen 3 – 6 Wochen. Überprüfe zwischendurch, ob der Prozess wie gewünscht verläuft. Meist bildet sich auf der Oberfläche ein weißer Flaum von Hefebakterien – das ist durchaus erwünscht. Breitet sich allerdings ein grüner Schimmelrasen aus, ist die →Fermentation nicht korrekt verlaufen. Am Ende sollte die Mischung leicht pilzig nach Waldboden riechen. Wenn die →Fermentation erfolgreich abgeschlossen ist, folgst du der Anleitung und den Empfehlungen im folgenden Kapitel „Kompostierung“ (S. 12).

🕒 3 – 6 Wochen

🧤 Handschuhe



Abb. 3: Der Eimer vom Trockenklo »Camper« ist voll. Nun kommt er in die Laube und fermentiert bei Zimmertemperatur. Der Eimer vom Trockenklo »Basic« und »Premium« sieht anders aus, die Funktionsweise ist aber immer die gleiche: luftdicht verschließen und warm stellen.

## Ergänzende Hinweise

**So kannst du auf Nummer sicher gehen:** Wenn du die →Fermentation weiter optimieren willst, empfiehlt es sich ab und zu 3 – 5 Pumphybe →Goldeimer »EMs« einzusprühen und den Deckel danach wieder luftdicht zu verschließen. Denk dran: die →Fermentation ist ein anaerober Prozess. Auch kannst du weitere Kohlenhydrate als Nahrung für die Milchsäurebakterien hinzufügen. Sirup eignet sich am besten, Zucker geht aber auch. Einfach 1 Esslöffel Sirup in 0,5 Liter warmem Wasser auflösen, abkühlen lassen und mit einer ausgedienten Sprühflasche aufsprühen. Auch hier genügen ein paar Pumphybe.

**Die Fermentation gelingt nicht? Das kannst du tun:** Wenn du bei der →Fermentation Fäulnisgerüche feststellst, dann war die Mischung im Toiletteneimer sehr wahrscheinlich zu feucht. Das bedeutet, es wurde zu wenig →Goldeimer »Kackpulver« bei der Toilettenbenutzung eingestreut. Um dem vorzubeugen, kannst du dir den Trenneinsatz für das →Trockenklo »Basic« und »Premium« besorgen. Dadurch wird der Urin während der Nutzung abgetrennt und es kommt weniger Flüssigkeit in deinen Eimer, was ggf. zu besseren Ergebnissen bei der →Fermentation führt. Auch andere Faktoren können der Grund für eine misslungene →Fermentation sein. Schau dir die Prozesse nochmal genau an und überlege, wo etwas angepasst werden könnte. Ist der Deckel nicht richtig verschlossen? Steht der Eimer nicht warm genug? Sind zu wenig →EMs oder Kohlenhydrate vorhanden?

**Reinigung von Eimer, Trenneinsatz und Gartengeräten:** du kannst mit deinem DIY-Allzweckreiniger (siehe Kapitel »Womit reinige ich mein Klo?«, S. 9), ein wenig Wasser und einer Toilettenbürste über dem Komposthaufen alle verschmutzten Komponenten deines →Trockenklos reinigen. Handschuhe tragen und danach gut Hände waschen ist Pflicht!

# Kompostierung

Die →Kompostierung ist ein natürlicher Prozess, bei dem organisches Material wie Grünschnitt, Küchenabfälle oder auch Inhalte aus →Trockentoiletten durch (mikro-) biologische Aktivität abgebaut wird. Ziel unserer →Kompostierung ist es, ideale Lebensbedingungen für die notwendigen Mikroorganismen zu schaffen. Damit das gelingt, sind ein paar Faktoren zu beachten. Vorweg: Du darfst in deinem Kleingarten Trockenkloinhalte →kompostieren, sofern die Nutzung von →Trockenklos nicht explizit verboten ist und sich dein Garten nicht in einem Wasserschutzgebiet befindet. Du musst sicherstellen, dass von deinem Komposthaufen keine Gefahr für Mensch und Umwelt ausgeht. Achte in jedem Fall darauf, dass keine Flüssigkeit aus dem Kompost ins Erdreich sickern kann.

## Worauf es dabei ankommt

Wir empfehlen grundsätzlich, die →Kompostierung von Trockenkloinhalten in separaten Kompostern durchzuführen. Außerdem solltest du den Kompost ausschließlich zur Bodenverbesserung in Zierpflanzenbeeten, an Obstbäumen oder -sträuchern nutzen, um ein mögliches Hygienierisiko durch suboptimale →Kompostierung zu vermeiden. So oder so trägst du mit der →Kompostierung dazu bei, →Kreisläufe zu schließen.

### 1. Ideale Zusammensetzung und Art der Ausgangsmaterialien

Das Mischungsverhältnis ist eine wichtige Stellschraube beim →Kompostieren. Du solltest nicht mehr als 50 % Trockenkloinhalte (Kot, →Goldeimer, Kackpulver, Klopapier) in deiner Mischung haben. In der Regel stellt sich ein Mischungsverhältnis von ca. 25 % Trockenkloinhalten und 75 % Grünschnittmischung ein, wenn du den Kompost so schichtest, wie auf S. 14 beschrieben. Es ist hier wichtig, eine ausgewogene Mischung aus zerkleinertem strau-chigem, strohigem und holzigem Material, frischem Grün- und Rasenschnitt und einem geringen Teil an Küchenabfällen zusammenzustellen. Das Mischungsverhältnis sollte natürlich auch immer entsprechend der lokal verfügbaren Rohstoffe und Konsistenz der Trockenkloinhalte angepasst werden.



Abb. 4: Ein Viertel Trockenkloinhalte, drei Viertel ausgewogene Grünschnitt-Mischung.

### 2. Dauerhafte und ausreichende Sauerstoffversorgung

Die Mikroorganismen und Bodenlebewesen im Kompost brauchen Luft zum Atmen. Deswegen achte darauf, dass du genug strukturgebendes Material – wie kleine Äste oder Stroh – in die Kompostmischung einbringst. Wichtig nach dem Rasenmähen: Nicht den gesamten Rasenschnitt in einer Lage oder einer Ecke aufschichten. Das Material verrottet und verklebt bereits nach wenigen Tagen soweit, dass sich die Sauerstoffunterversorgung in dem Bereich einstellt. Vermisch den frischen Rasenschnitt also immer gut mit Material, das die Sauerstoffzufuhr begünstigt.

### 3. Zu feucht? Zu trocken? Faustprobe!

Der Kompost darf nicht zu feucht und nicht zu trocken sein. Beides sind ungemütliche Bedingungen für die Mikroorganismen. Ob du richtig liegst, kannst du mit der Faustprobe ermitteln. Ziehe dir aus hygienischen Gründen Gummihandschuhe an, nimm eine Handvoll Kompost und drücke ihn fest zusammen. Wenn er nach dem Zusammendrücken auseinanderfällt, ist er zu trocken - dann solltest Du ihn etwas gießen. Tritt Feuchtigkeit durch die Finger, ist der Kompost zu nass. In diesem Fall am besten Stroh oder anderes trockenes Material untermischen. Grundsätzlich gilt: Den Komposthaufen lieber etwas zu trocken, als zu feucht aufsetzen.

### 4. Mineralische Substanz

Ein Zusatz von mineralischer Substanz (z. B. Lehm oder Gesteinsmehl) wirkt sich positiv auf die →Humusbildung aus. Im →Goldeimer »Kackpulver« ist deshalb schon Gesteinsmehl enthalten. Die mineralischen Substanzen haben eine besonders große spezifische Oberfläche. Dadurch verbessert sich das Wasserspeichervermögen des Kompostes, es wird geeigneter Lebensraum für notwendige Mikroorganismen bereitgestellt und die Bildung von Ton-Humus-Komplexen gefördert. Sandiges Material hat weniger Einfluss.





ENNO'S KLUGSCHEIBER-  
KOMMENTAR:

»ALSO GANZ SO EASY PISI IST DAS NICHT  
MIT DER KOMPOSTIERUNG. WIR EMPFEHLEN NUR  
ZIERPFLANZEN UND OBSTBÄUME DAMIT ZU  
FÜTTERN. UND NICHT UNGEDULDIG WERDEN!  
MINDESTENS ZWEI JAHRE SOLLTEN  
DEINE TROCKENKLOINHÄLDE VOR SICH  
HIN KOMPOSTIEREN.«

Abb. 5: Enno wirft den Humusdünger hoch, den Finizio – Future Sanitation aus den Inhalten unserer Festival-Kompostklos kompostiert hat.

# Anleitung

Die →Kompostierung wird in drei Phasen eingeteilt und dauert nach Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation mindestens zwei Jahre. Das bedeutet nicht, dass du nur einmal in zwei Jahren top →Humusdünger hast – parallel legst du immer wieder neuen Kompost an, um nach der ersten →Kompostierung kontinuierlich →Humusdünger für deine Beete zur Verfügung zu haben.

## Phase 1: Vorbereitung und Sammeln von Material

Benutze einen geschlossenen Komposter, sodass Tiere und Kinder keinen Kontakt zu frischem Material haben und kein Regenwasser eindringen kann. Bevor du den Komposter mit Trockenkloinhalten befüllst, streue zerkleinertes, holziges, strauchiges und strohiges Material als Basis ein. Nun kannst du die Inhalte des Eimers inklusive →Goldeimer »Schietbüdel« in den Komposter schütten und mit Grünschnitt und anderer Biomasse etwas abdecken – etwa so wie beim Lasagne machen.

- 🕒 *Bis der Komposter gefüllt oder die Gartensaison vorbei ist.*
- 🧤 *Geschlossener Komposter, Handschuhe*

## Phase 2: Die Rotte

Wenn dein Komposter voll ist, geht es in Phase 2. Die Rotte findet über mindestens 6 Monate in dem geschlossenen Komposter statt. Nun heißt es: Ruhen lassen. Deine Arbeit ist fürs Erste getan – jetzt gehen die Mikroorganismen ans Werk und es entstehen Temperaturen von 55°C und mehr. Danach erfolgt die Umschichtung auf den Komposthaufen und Phase 3 beginnt.

- 🕒 *Mind. 6 Monate (über den Winter dauert die Rotte länger)*

## Phase 3: Die Vererdung

Nach den 6 Monaten in der Rotte erfolgt das Umschichten auf einen separaten Komposthaufen – oder bei größerem Volumen auf eine Miete (langgezogener Haufen). Die Höhe sollte 1 m nicht überschreiten. Das Material wird dabei gut durchmischt. Der Kompost sollte Kontakt zum Boden haben. So können Bodenlebewesen wie Regenwürmer oder Asseln besser ihrer tollen Arbeit – der weiteren Zersetzung – nachgehen. Decke den Kompost mit einem Kompostvlies ab. Folie ist ungeeignet, da sie zu wenig Sauerstoff durchlässt. Der Prozess der Vererdung dauert weitere 18 Monate.

- 🕒 *18 Monate*
- 🧰 *Schubkarre, Mistgabel, Handschuhe, Kompostvlies*



Abb. 6: Der Mann ist Profi und balanciert hier ganz routiniert auf dem Rand der Gitterbox. Don't try this at home! Der Kompost landet nach der Rotte zur Vererdung auf dem Kompost und wird dort noch einmal ordentlich durchgemischt. Dann kommt der Kompostvlies drauf.



## Ergänzende Hinweise

**Mehr Kapazität:** du kannst dir einen geschlossenen Komposter mit mehreren Kammern bauen oder einen weiteren Komposter dazu kaufen (Thermokomposter im Baumarkt), um das Ganze etwas zu entzerren und mehr →kompostieren zu können.

**Temperaturüberwachung:** Wenn du in Phase 2 die Temperatur im Komposter überwachen möchtest, kannst du dir ein einfaches Stechthermometer kaufen und es in den Kompost pieksen. Wundere dich nicht – die Mikroorganismen brauchen ein paar Tage, um anfangs aktiv zu werden. Dann sollte die Temperatur auf rund 55°C oder mehr ansteigen. Nach 12 Wochen wird nahezu nur noch Umgebungstemperatur erreicht.

**Fäulnis:** Die Nase ist das beste Labor. Wenn du Fäulnisgerüche wahrnimmst, dann läuft etwas nicht richtig. Schau dir die Prozesse nochmal genau an und überlege, wo etwas angepasst werden könnte. Kommt zu viel oder zu wenig Sauerstoff an den Kompost? Stimmt der Wassergehalt? Ist der Gehalt an leicht verfügbarem Kohlenstoff durch Grünschnitt und Stroh zu gering? Ist zu viel holziges Material dabei? Zu viel Rasenschnitt, der zusammen klebt und die Sauerstoffversorgung unterbindet?

**Reinigung von Eimer, Trenneinsatz und Garten-geräten:** du kannst mit deinem DIY-Allzweckreiniger (siehe Kapitel „Womit reinige ich mein Klo?“, S. 9), ein wenig Wasser und einer Toilettenbürste über dem Komposthaufen alle verschmutzten Komponenten deines →Trockenklos reinigen. Handschuhe tragen und danach gut Hände waschen ist Pflicht.

### ENNO'S KLUGSCHEIßER-KOMMENTAR:

»DIE NASE IST DAS BESTE LABOR. WENN DU UNANGENEHME GERÜCHE WAHRNIMMST, DANN LÄUFT ETWAS NICHT RICHTIG.«

# Zeitplan für die Kompostierung

Die Phasen der →Kompostierung hast du auf der vorangegangenen Seite kennengelernt. Nun möchten wir dir zum zeitlichen Ablauf ein wenig Orientierung geben. Der unten stehende Zeitplan für die →Kompostierung von Trockenkloinhalten ist ein Vorschlag, der den Empfehlungen der WHO folgt. In welcher Phase der Kompost in welchem Behältnis gesammelt und kompostiert wird, kannst du an der farblichen Markierung ablesen. Damit du in jedem Jahr (ab Jahr 4) Humusdünger aus kompostierten Trockenkloinhalten zur Verfügung hast, benötigst du insgesamt vier Komposter: zwei Schnellkomposter (oder einen Schnellkomposter mit zwei Kamern) und zwei Komposter, die du mit Kompostvlies abdeckst. Zusätzlich solltest du einen Komposter für reguläre Gartenabfälle haben, auf dem keine Kacki kompostiert wird.

## Kompost 1

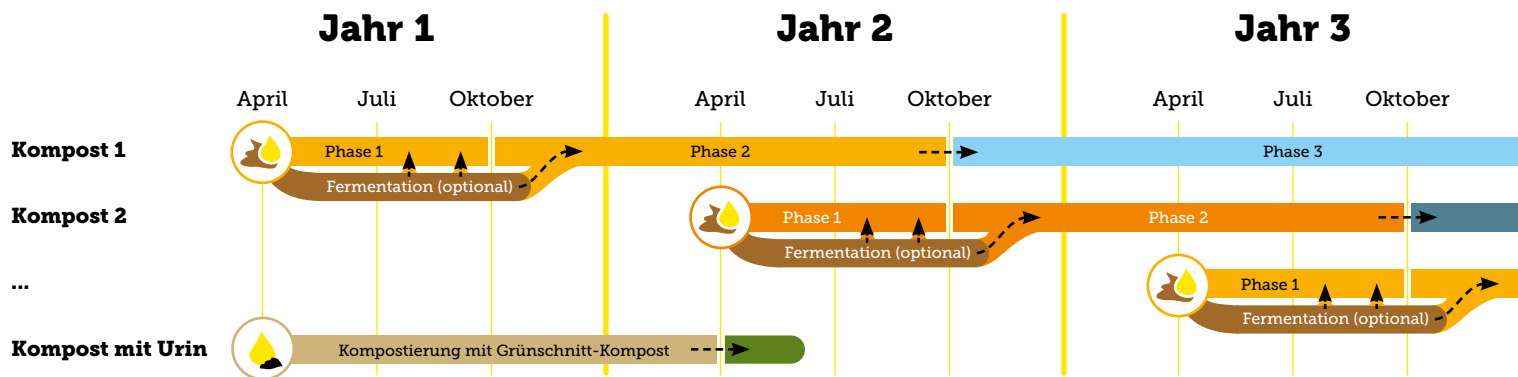
Von April bis Oktober wirst du viel im Garten sein und die Toilette häufig nutzen. In diesem Zeitraum sammelst du die Inhalte aus deinem Trockenklo in Schnellkomposter 1 (■). Heißt: Immer wenn das Trockenklo gefüllt ist, wird der Inhalt nach Anleitung (S. 14) in den Schnellkomposter gefüllt. Du kannst auch eine →Fermentation in deinem Trockenklo-Eimer (■) vorschieben, wie im zugehörigen Kapitel (S. 10) beschrieben. Die dauert ca. 6 Wochen. Ist die Saison vorbei, beginnt Phase 2. Sie findet ebenfalls im Schnellkomposter 1 (■) statt, du brauchst also nichts zu tun. Nach einem Jahr Rotte in Phase 2, beginnt Phase 3: der Kompost kommt auf den abgedeckten Komposter 1 (■). Weitere eineinhalb Jahre vererdet dein Kompost hier und kann in Jahr 4, zum Anfang der Saison, an Zierpflanzen, Obstbäumen und -sträuchern (■) ausgebracht werden.

## Kompost 2

Der Ablauf folgt dem gleichen Zeitplan, wie Kompost 1. In der zweiten Saison kommt Schnellkomposter 2 (■) ins Spiel. Schließlich findet in Schnellkomposter 1 (■) noch Phase 2 deines ersten Komposts statt. Heißt: Der ist noch belegt. Trotzdem willst du ja auch in der zweiten Saison neuen Kompost mit Trockenkloinhalten ansetzen. Auch Kompost 2 verbleibt nach Phase 1, dem Sammeln, ein weiteres Jahr in Schnellkomposter 2 (■) und wird dann auf den abgedeckten Komposter 2 (■) verlegt. Wie gewohnt kommt der Humusdünger danach auf dein Zierpflanzenbeet oder wird an Obstbäumen und -sträuchern (■) ausgebracht. In der dritten Saison ist Schnellkomposter 1 (■) wieder frei und der Prozess beginnt von vorne. So wechselt es Jahr für Jahr.

## Kompost mit Urin

Wenn du einen Trenneinsatz besitzt und diesen mit →Kackpulver nutzt (siehe „Variante 2“ in Kapitel: „Verwertung von Urin“, S. 18), dann kannst du das Gemisch aus Urin und Kackpulver ganz einfach mit Grünschnitt kompostieren. Der Urin braucht weniger Zeit zur Hygienisierung als Fäkalien und ist mit der Kompostierung auf deinem Grünschnitt-Kompost (■) schneller für die Ausbringung verfügbar. Außerdem kannst du den hier entstehenden Humusdünger auch für dein Gemüsebeet (■) nutzen, während dein Humusdünger aus kompostierter Kacki nur für die Anwendung an Zierpflanzen, Obstbäumen und -sträuchern empfohlen wird (mehr dazu in Kapitel „Anwendung im Gartenbau“, S. 19).





## Jahr 4

April      Juli      Oktober



Phase 3

April      Juli      Oktober











Phase 3

April



## Legende

-  Fermentation im Eimer
-  Schnellkomposter 1
-  Abgedeckter Komposter 1
-  Schnellkomposter 2
-  Abgedeckter Komposter 2
-  Gartenabfall-Kompost
-  Zierpflanzen, Obstb., Obststr.
-  Gemüsebeet

# Verwertung von Urin

Urin ist spannend. Frisch ausgeschieden ist er per se keimfrei und enthält gleichzeitig den Großteil der von uns ausgeschiedenen Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor und Kalium. Das sind die wichtigsten Pflanzennährstoffe. Man kann mit Selbstbewusstsein sagen, dass Menschen einen flüssigen Volldünger ausscheiden – und den kannst du mit einem Trenneinsatz für das →Troddenklo »Basic« oder »Premium« ganz einfach nutzen.

**Bitte beachte**, dass in Kleingärten die Nutzung von flüssigem Urin i.d.R. nicht gestattet ist. Die Kompostierung von mit Urin angereicherter »Kackpulver« oder anderer Einstreu ist von dieser Beschränkung allerdings nicht betroffen.

ENNO'S KLUGSCHEIBER-  
KOMMENTAR:

»FERMENTATION VON URIN? GANZ EINFACH!  
AUF 1 LITER URIN KOMMEN 30 GRAMM  
ZUCKER UND 3 ESSELÖFFEL EMS.«

## Anleitung

Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt, den Urin 6 Monate in einem geschlossenen Gefäß, z. B. einem ausgedienten 20 l Wasserkanister, zu lagern. Das Enzym Urease sorgt dafür, dass im Urin ein Abbauprozess startet, bei dem sich der pH-Wert in ein basisches Milieu verschiebt. Falls dein Urin Keime enthalten sollte, werden diese abgetötet, da sie im basischen pH-Bereich nicht überleben können. Wie du auf S. 8 gelesen hast, kannst du in deinem Trenneinsatz reinen Urin sammeln oder vorher →Goldeimer »Kackpulver« in den Trenneinsatz schütten. Je nachdem, welche Variante du wählst, hast du zwei unterschiedliche Endprodukte, die du unterschiedlich einsetzen kannst. Beide sind klasse.

### Variante 1: Du sammelst Urin pur?

Fülle den Urin aus deinem Trenneinsatz in einen geschlossenen Kanister um und lager ihn dort für mindestens 6 Monate. Wenn der Personenkreis der Urinspender\*innen bekannt und gesund ist, dann kann der Urin auch kürzer gelagert werden. Viele Garten-Begeisterte bringen ihn direkt aus. Du verdünnst 1 l Urin mit 20 l Wasser. Wie du den Urin einsetzt, erfährst du im nächsten Kapitel.

### Variante 2: Du sammelst Urin mit »Kackpulver«?

Wenn du den Trenneinsatz mit →Goldeimer »Kackpulver« gefüllt hattest und dieser nun vollgepischert ist, kannst du den Inhalt einfach auf deinen normalen Kompost geben. Zur →Hygienisierung muss das Gemisch mindestens 6 Monate kompostiert werden. Die angereicherte →Pflanzenkohle ist ein wunderbarer Zuschlagstoff für die →Kompostierung. Der fertige Kompost wird also einen höheren Nährstoffgehalt aufweisen.

## Ergänzende Hinweise

### Warum macht die Verwendung von Urin Sinn?

In der konventionellen Landwirtschaft und manchmal auch im Kleingartenbereich wird synthetischer, ressourcenschädigender Volldünger verwendet. Nach Berechnungen der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) könnten in Deutschland bei konsequenter Nutzung von kreislauforientierten Sanitärsystemen 17 – 25 % dieser Dünger ersetzt werden. Motivation genug also, um Trockentoiletteninhalte zu verwerten.

### Ammoniakbildung im Kanister vermeiden:

Zur Vermeidung von Ammoniakbildung im Kanister kannst du eine →Fermentation starten. 1 l Urin mischst du mit 30 g Zucker oder Sirup und 30 g →Goldeimer »EMs«. Das entspricht jeweils ca. zwei Esslöffeln pro Liter Urin. Zuerst füllst du den Zucker und die →»EMs« in den Kanister. Abwechselnd wird nach und nach Urin hinzugegeben und geschwenkt, bis der Kanister befüllt ist. Nebeneffekt dieser →Fermentation ist, dass der Urin mehr Stickstoff in pflanzenverfügbarer Form enthält und somit ein besserer Dünger wird. Die Nase ist hierbei wieder das beste Labor. Wenn die →Fermentation gelingt, riecht es leicht säuerlich. Läuft etwas falsch, riechst du einen stechenden Uringeruch. Mit etwas mehr von dem Sirup-EM-Gemisch kannst du dann erneut versuchen, nachzusteuern.

# Anwendung im Gartenbau

Wir möchten dir ein paar Infos an die Hand geben, was du mit den erzeugten Düngern alles machen kannst. Die Angaben sind grobe Orientierungen. Es sind ebenfalls die Bodenfruchtbarkeit, der Grad der Nährstoffversorgung in deinem Garten und natürlich die anzubauenden Pflanzen in die Düngeentscheidung einzubeziehen. Du wirst merken, Kompost macht viel aus – aber eben nicht alles. Durch das Einarbeiten von Kompost bekommt der Boden nach und nach einen höheren →Humusanteil. Dieser ist wichtig für alle Bodenlebewesen wie Bakterien, Algen, Pilze, Asseln oder Regenwürmer – aber auch für die Bodenfruchtbarkeit und die bedarfsgerechte Bereitstellung von Nährstoffen für die Pflanzen. Ebenso wichtig ist es, dafür zu sorgen, dass auch schneller verfügbare Nährstoffe hinzugegeben werden – gerade in der Wachstumsaison. Das heißt im Klartext: Düngen. Mit deinem →NPK-Dünger aus Urin.

**Wichtig:** Beachte die Richtlinien zur →Hygienisierung, die wir in den Kapiteln „Fermentation“, „Kompostierung“ und „Verwendung von Urin“ bereitstellen.



Abb. 7: Ist der Kompost nach zwei Jahren vererdet, kannst du ihn sieben und auf dem Zierpflanzenbeet oder an Obstbäumen und -sträuchern ausbringen.

## Schritt 1: Vorbereitung des Bodens vor der Wachstumsaison

Bevor es im Frühjahr losgeht, ungefähr zwei Wochen vor Aussaat bzw. Pflanzbeginn, sollte dein Kompost ausgebracht und in den oberen 5 cm des Bodens eingearbeitet werden. Wenn du die Inhalte aus deinem →Trockenklo ohne →Fermentation kompostiert hast, kannst du bis zu 8 l pro Quadratmeter ausbringen. Bei Kompost mit Beimischungen aus der →Fermentation oder Urin-getränktem →Goldeimer »Kackpulver« reicht schon die Hälfte.

- 🕒 Einmalig, 14 Tage vor Pflanzbeginn bzw. Aussaat
- 🛠️ 3 – 8 l Kompost pro Quadratmeter

## Schritt 2: Düngen während der Wachstumsaison

Wenn du Urin in flüssiger Form gesammelt hast, kannst du auch während der Wachstumsaison düngen. Dafür solltest du den Urin im Verhältnis 1:20 mit Wasser verdünnen und dann mit der Mischung alle 2 Wochen gießen. 4 Wochen vor der Ernte solltest du nicht mehr mit Urin düngen.

- 🕒 Alle zwei Wochen, bis 4 Wochen vor Ernte
- 🛠️ 20 l Wasser, 1 l Urin

# Entsorgung

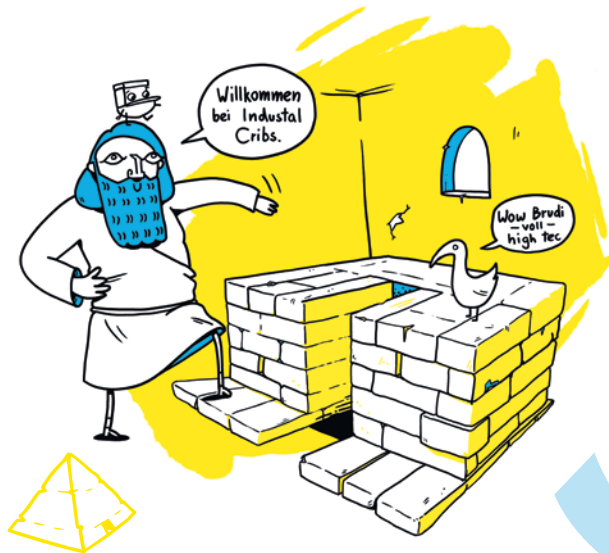
Wenn du auf Tour bist und eine →Kompostierung nicht in Frage kommt, kannst du die Hinterlassenschaften in einem Beutel in der Restmülltonne entsorgen. Ein kompostierbarer Beutel ist hier nicht die richtige Wahl, da Abfall i.d.R. ohnehin verbrannt wird. Stattdessen solltest du einen reißfesten Beutel aus Recycling-Kunststoff verwenden. Dieser muss unbedingt fest verschlossen sein, sodass sichergestellt ist, dass keine Verunreinigungen in den Sammeltonnen, -fahrzeugen und Entsorgungsanlagen entstehen. Bei Windeln ist das ja ähnlich – da ist auch alles gut verpackt.

»So, JETZT WEIßT DU ÜBER ALLES  
BESCHIED. ICH WÜNSCHE DIR VIEL  
ERFOLG BEI DEINEN ERSTEN KOMPOSTIER-  
VERSUCHEN MIT TROCKENKLOINHALTEN.«



# Wer hat das Klo erfunden?

Seit Jahrtausenden hocken oder sitzen die Menschen überall auf der Welt, um Aale in die Tonne zu donnern. Aber ab wann ist etwas eigentlich ein Klo? Lilly Lokus ergründet zusammen mit ihrem Vogel-Freund Heinrich die Geschichte ihrer Urahren.



## Ein modernes Bad vor 4800 Jahren

Im Industal (heute Pakistan) gab es schon 2800 v. Chr. Toiletten in Wohnhäusern. In Mohenjo-Daro, einer der ältesten bekannten Städte der Induskultur, lag das Klo zur Straße hin. Durch Tonröhren wurden Exkremente mit Wasser in eine Kanalisation gespült. Von Hand, versteht sich. Sogar Duschkabinen gab es hier bereits. Mit diesem hohen Standard war die Induskultur ein Einzelphänomen in der Antike.

## Andere Ereignisse dieser Zeit:

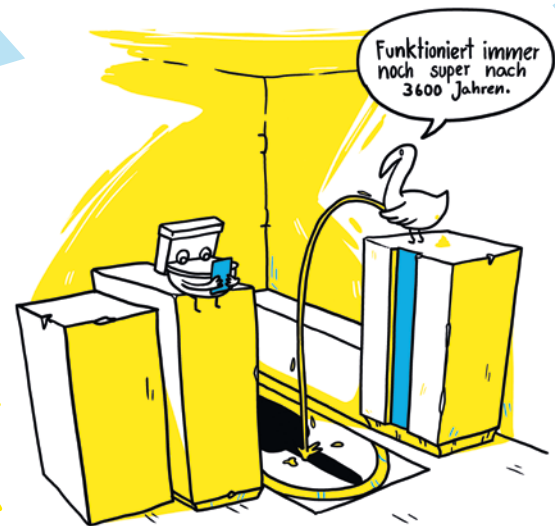
- In Ägypten nutzt man Kalender, die das Jahr in 365 Tage einteilen.
- In Ägypten wird die älteste bekannte Pyramide der Welt erbaut.
- In China etabliert der legendäre Urkaiser Shennong den Tee als Getränk.

## Königliches Kacken in Europa

Die älteste Toilette mit Abwassersystem in Europa findet sich im Palast von Knossos. Dieser wurde 2000 v. Chr. erbaut. Die Toilette in einem 2,6 Quadratmeter kleinen Raum im Ostflügel wurde wahrscheinlich jedoch erst um 1600 v. Chr. eingebaut. Durch den Kanal unterhalb der Öffnung floss stetig Wasser, zumindest in den regenreichen Herbst- und Wintermonaten.

## Andere Ereignisse dieser Zeit:

- Das letzte Mammut stirbt auf der Wrangelinsel.
- Ein historischer Vulkanausbruch auf Santorini ist vermutlich der Grund für eine Veränderung des Weltklimas.







### #KloSFüralle in Griechenland

Normalerweise waren Klos in der Antike nicht vorhanden oder einer kleinen Elite vorbehalten. Die Griechen demokratisieren Mitte des ersten Jahrtausends v. Chr. die Toilette als erstes Volk in Europa. Jede\*r Bürger\*in bekommt Zugang zu einer Toilette – viele im eigenen Haus, es entstehen aber auch erste öffentliche Toiletten, deren Prinzip die Römer\*innen später übernehmen.

#### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- Buddha, Konfuzius, Zarathustra und Pythagoras werden geboren. Es entstehen viele bedeutende Philosophien und Religionen, die unsere Welt bis heute prägen.
- Theater und Lyrik entstehen in Griechenland.
- Hochkulturen am Amazonas erschaffen die bis heute wohl fruchtbarste Erde der Welt, die Terra Preta, oder „Schwarze Erde“.

#### Währenddessen im antiken Rom...

Die Römer\*innen übernehmen noch vor Christi Geburt die Pole-Position. Öffentliche Klos und Badeanstalten werden fester Bestandteil der Stadt. Oft kacken die Römer\*innen auf öffentlichen Klos gemeinschaftlich. Einzelkabinen gab es nicht, dafür Latrinenräume mit bis zu zwanzig Sitzplätzen. Nach dem Geschäft säuberte man sich mit einem Schwamm an einem Stock.



#### Keine Klos im Mittelalter

Das Mittelalter hat uns mehrere hundert Jahre Entwicklung gekostet. In diesem Zeitalter ging der vergleichsweise hohe Hygienestandard verloren. Kacke wurde einfach auf der Straße entsorgt. In Burgen gab es den Donnerbalken, von dem die Exkrememente entlang der Mauer in den Burggraben platschten. Erst Mitte des 16. Jahrhunderts wurde es wieder etwas besser.

#### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- Man haut sich die Köpfe ein und wäscht sich nicht regelmäßig.
- 1347 sucht die Pest Europa heim und tötet ein Drittel der Bevölkerung.
- Der Buchdruck wird erfunden.



Wer hat das Klo erfunden?



### Das erste WC

Bereits 1596 wurde das erste Wasserklosett von Sir John Harington erfunden. Leider blieb es ungewürdigt. Den ersten richtigen Einsatz sollte es erst gute 215 Jahre später haben.

### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- René Descartes wird geboren.
- Die Uraufführung von Shakespeare's „Romeo und Julia“ findet in London statt.

### Das erste patentierte Spülklo

Das erste Wasserklosett mit Siphon wird von Alexander Cummings 1775 patentiert. Auch heute ist der Anschluss über das s-förmige Rohr noch gebräuchlich. Der Siphon mindert Geruchsentwicklung und verhindert, dass Fliegen Krankheitserreger aus der Kanalisation in den Wohnraum tragen können. Erstmals in Betrieb genommen wurde diese Toilette 1810.

### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- 1776 wird die amerikanische Unabhängigkeitserklärung verabschiedet. Die USA sind geboren.
- Die damals noch nicht weit verbreitete „Tartuffel“ rettet die Deutschen aus einer großen Hungersnot.
- Sauerstoff wird entdeckt.



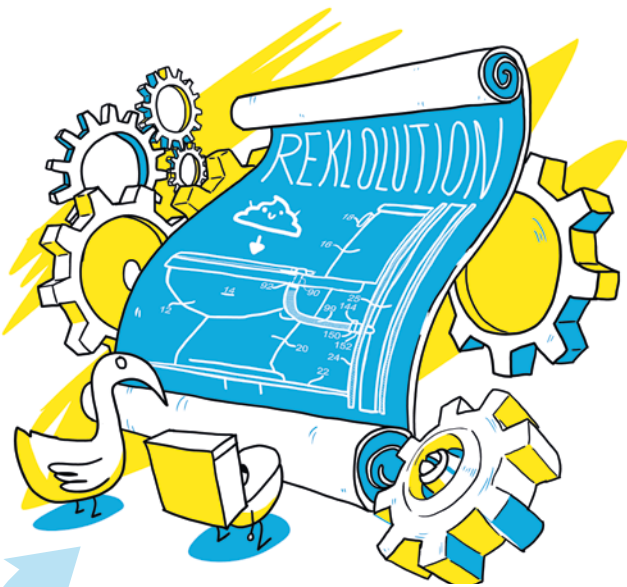
### Die erste Trockentoilette

Das Patent für die erste Trockentoilette wird im Mai 1860 vom Pfarrer und Erfinder Henry Moule angemeldet. Sie erfreute sich ein halbes Jahrhundert wachsender Popularität, jedoch setzte sich die Spültoilette dann durch.

### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- Das erste funktionstüchtige Telefon wird 1861 vorgestellt. „Das Pferd frisst keinen Gurkensalat“ sind die historischen ersten Worte, die durch Johann Philipp Reis' Fernsprechanlage gesprochen werden.
- Das erste Auto ist am Silvesterabend im Jahr 1879 fahrtüchtig. Gebaut von Carl Benz.





### #Klofüralle, zweiter Anlauf

Neue Fertigungsmethoden machen es möglich, Keramikschüsseln in großer Stückzahl zu produzieren. 1899 wird das Wasserklosett erschwinglich für alle Bevölkerungsschichten.

### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- 1891 wird das Klopapier patentiert. In der Beschreibung des Patents hängt die Rolle natürlich mit dem Blatt nach vorne.
- Seit 1893 dürfen im ersten Land weltweit auch Frauen wählen. In Neuseeland. Für gleiche Bezahlung für gleiche Arbeit müssen Frauen heute noch kämpfen.

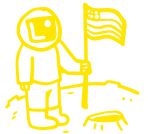


### Der wassersparende Spülkasten

Karl Siebert meldet 1979 das Patent für den wassersparenden Spülkasten an, der nicht die komplette Füllung in die Toilette fließen lässt, sondern sich manuell regulieren lässt. Seitdem lässt sich der Spülgang an das große und kleine Geschäft anpassen.

### Andere Ereignisse dieser Zeit:

- 1969 betritt der erste Mensch den Mond.
- London Calling von The Clash wird 1979 veröffentlicht.
- Im Wendland gehen 100.000 Menschen auf die Straße, um die Einrichtung eines Atomülllagers in Gorleben zu verhindern. Es folgen noch größere Demonstrationen gegen Atomkraft in Brokdorf bei Hamburg und in Bonn.



### Wie geht's weiter?

Es gibt viele Konzepte für die Toilette der Zukunft. Die Klo sammeln zum Beispiel Urin, um Phosphor zu recyceln, beherbergen Würmer, die Exkremente in Kompost umwandeln oder können alle menschlichen Abfallstoffe verwerten. Welche Konzepte sich in der breiten Gesellschaft durchsetzen? Wir sind so gespannt wie ihr!



# Ein Traum wird wahr – Die DIN Spec 91421

Seit acht Jahren tourt Goldeimer mit Kompostklos von Festival zu Festival und sammelt Festes und Flüssiges. Der Plan: eure Fäkalien zu fruchtbarer Erde kompostieren und nutzbar machen. Jetzt ist ein wichtiger Schritt getan: In Hamburg wächst Deutschlands erster Kackewald und die DIN Spec 91421 ist auf dem Weg.

Wir hatten mal einen Traum. Aus Scheiße wird Erde. Schwarze, wohlduftende, fruchtbare Erde. Erde, auf der ein Wald wachsen kann. Mit Bäumen, in denen Eichhörnchen von Ast zu Ast springen und mit einem Specht, der seinen Schnabel ins Holz hackt. Mit Ästen, an denen die Blätter im Frühling hellgrün und weich sind, bis sie im Herbst rot und vertrocknet zu Boden fallen. Mit einem Stamm, an dessen Rinde die Hirsche ihr Geweih schubbern und unter dessen Wurzeln Füchse und Dachse leben.

Mit diesem Traum begann die Reise von Goldeimer. Unser Plan: nach etlichen Jahren des Stillstands dem Kompostklo zu einem Comeback verhelfen, Kreisläufe schließen, Nährstoffe recyceln, Megacities mit Trockentoiletten ausstatten, Humus aufbauen, das Klima retten, den Toilettenmarkt transformieren, eine andere, faire Wirtschaft mitgestalten, um in einer anderen, besseren Welt zu leben. Den durchfall beenden, der Cholera Adieu sagen. Die ganze geile Scheiße halt.

ZUTATEN FÜR ACHT  
FRUSTRIERENDE JAHRE

Was könnte da schon schief gehen?  
So manches. Bis aus Scheiße Erde wurde, sind acht lange Jahre vergangen. In der Natur geht das schneller. Was lief bei uns

anders? Kleingärtner\*innen wissen, dass man fürs Kompostieren keinen Chemiebaukasten braucht. Die Natur macht es einem mit vier kostenlosen Zutaten sehr leicht: Biomasse, Sauerstoff, kleine Tierchen im Boden und: Zeit. Als wir anfangen, unseren Traum zu verwirklichen, war uns nicht klar, dass es noch weitere, weniger erfreuliche Zutaten gibt: Bürokratie, Gesetze, Behörden, Auflagen, Abfallschlüssel, Normen, Vorurteile. Ausreichend Zutaten für acht frustrierende Jahre. Während wir einen Haufen Gold sahen, sahen alle anderen einen Haufen Scheiße. Stinkend und wertlos. Unser Vorhaben, Humus aus Kacke herzustellen, war nicht so einfach umzusetzen wie gedacht. Weder gab es eine rechtliche Grundlage, noch hatte jemand in den Schlüsselpositionen Lust, diese mit uns zu schaffen.

„Tolle Idee, aber...  
...keine Genehmigung“,  
sagten die Behörden.  
...kein Markt“,  
sagten die Unternehmen.  
...kein Abfallschlüssel“,  
sagten die Kompostierbetriebe.  
...keine Lobby“,  
sagten Politiker\*innen.  
...kein Bedarf“,  
sagten Landwirt\*innen.

Das wollten wir so nicht hinnehmen. Die Welt hat ein akutes Problem, ihre Böden fruchtbar zu halten und wir haben eine Quelle für unendlich viele Nährstoffe, die Pflanzen dringend brauchen. Für uns ging es also mit einer ordentlichen Portion rebellischem Elan ans Werk. Tage und Nächte schlugen wir uns um die Ohren. Im Bus, in der Bibliothek und abends im Bett verschlungen wir in feinstem Beamtendeutsch verfasste Verordnungen, Gesetzestexte und Fachliteratur. Alles, um endlich die Antwort auf die Frage zu finden, die sich wohl keine andere Spezies auf diesem Planeten stellt:

»AB WANN IST SCHEIßE  
KEINE SCHEIßE MEHR,  
SONDERN ERDE?«

Ab wann ist Scheiße rein rechtlich betrachtet keine Scheiße mehr, sondern Erde? Diese Frage berührt in Deutschland gleich drei Verordnungen. Das ist auf der einen Seite wichtig und richtig, auf der anderen Seite hat es uns hart abgefickt. Wir lernten die Düngemittel-, Bioabfall- und Klärschlammverordnung auswendig, so konnten wir zumindest die gleiche Sprache sprechen, wie die zahlreichen Behördenmitarbeiter\*innen, die mit diesen Verordnungen arbeiten.

UNSER PAYPAL-  
PASSWORT WAR  
»\$ALLESODERNIX123«

Wir haben in diesen acht Jahren wahrscheinlich mit jeder Berufsgruppe gesprochen, die im Entferntesten etwas mit Kot und Düngemitteln zu tun hat:

»MANCHMAL HÄTTE WIR  
UNS AM LIEBSTEN GEGEN-  
SEITIG VERPRÜGELT, SO  
SEHR GINGEN WIR UNS AUF  
DEN SACK. OFT GENUG  
WOLLTEN WIR AUFGEBEN,  
EINFACH ALLES ANZÜNDE  
UND UNS EINEN SERIÖSEN  
JOB SUCHEN.«  
MALTE



Abb. 8: Shit happens – in jeder Hinsicht etwas Positives.

Umweltjurist\*innen, Mitarbeiter\*innen von Klärschlammkompostierbetrieben und Gesundheitsbehörden, Wissenschaftler\*innen aus Abwasserwirtschaft und Seuchenprävention – die Liste ließe sich ewig weiterführen. Alle wollten Messdaten zu Temperaturverläufen in den Kompostmieten und Analysen. Getestet wurde unser Kompost auf sämtliche Standardparameter und Nährstoffe, Fremdstoffe wie Glas und Plastik, auf organische Schadstoffe wie Dioxine, auf Schwermetalle und pharmazeutische Rückstände und auf Hygieneparameter – also Krankheitserreger wie E.Coli, Salmonellen und Enterokokken.

Um an all diese Messwerte zu kommen, haben wir zusammen mit einer Handvoll Mitstreiter\*innen Testflächen in ganz Deutschland genehmigen lassen, von Rendsburg/Eckernförde über Eberswalde bis nach Freiburg. Während auf den Testflächen das Thema Scheiße wissenschaftlich untersucht wurde, haben wir uns bemüht, das Tabu-Thema menschlicher Fäzes in die Öffentlichkeit zu tragen. Haben Interviews zur weltweiten Sanitärkrise und der fortschreitenden Bodendegradation gegeben, uns vor jede Kamera gestellt und in jedes Mikrofon gesprochen. Wir haben Nachhaltigkeitspreise gewonnen und den gemeinnützigen Verein Netzwerk für Nachhaltige Sanitärsysteme (NetSan e. V.) mitgegründet, um uns zu vernetzen, Aktivitäten zu bündeln und unserer Arbeit eine neutrale, aber politisch deutlich hörbare Stimme zu geben. In manchen Jahren waren wir drei Monate am Stück nicht zu Hause, sondern sind von Festival zu Festival getourt, um Klos aufzustellen. Wir haben in Sägewerken bergeweise Hobelspäne per Hand in unseren geliebten VW LT geschippt. Wir sind nach 96 Stunden Festival und

18 Stunden Abbau trotzdem noch zehn Stunden Auto gefahren, um am nächsten Morgen beim nächsten Event wieder Klos aufzubauen. Manchmal hätten wir uns am liebsten gegenseitig verprügelt, so sehr gingen wir uns auf den Sack. Oft genug wollten wir aufgeben, einfach alles anzünden und uns einen seriösen Job suchen. Unser Paypal-Passwort war eine Zeit lang „\$Alles-OderNix123“. Zu diesem Zeitpunkt wussten wir nicht, ob wir mit den Einkünften vom letzten Festival unsere Kosten decken und die Tankfüllung zum nächsten Festival bezahlen können. Alles für das eine Ziel.

## DIE DIN SPEC 91421

Doch es hat sich gelohnt: Wir konnten nachweisen, dass menschlicher Kot – korrekt kompostiert – alle gesetzlichen Grenzwerte einhält und somit absolut ungefährlich ist. Und nicht nur das. Der Nährstoffgehalt macht unseren Kompost zu einem Humusdünger, der die Bodenfruchtbarkeit erhöht. Und damit lässt sich doch auch in der Realität etwas Gutes für den Boden und die Umwelt tun? Wie geht es also weiter mit unserem Traum?

Mit einer DIN SPEC. Der kleinen Schwester einer Deutschen Industrienorm. Eine Scheiße-DIN, wenn man so will. Genauer: Die DIN SPEC 91421. Ein paar Seiten mit gedruckten Buchstaben auf weißem Papier. Aber womöglich sind es die entscheidenden Seiten, durch die sich die zahlreichen Arbeitsstunden und vereinzelt grauen Haare endlich auszahlen. Für uns, aber auch alle anderen, die an diesem Projekt mitgewirkt haben: Zum Beispiel das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ), Finizio – Future Sanitation, das Helmholtz-Zentrum Umweltforschung (UFZ) und das Kollektiv für angepasste Technik (KanTe). Die DIN SPEC ist das Tor

zu Level zwei: die Aufnahme von Fäkal-kompost in die Düngemittelverordnung. Das ist in etwa vergleichbar mit der Aufnahme einer Sportart in die olympischen Disziplinen. Extrem unwahrscheinlich und extrem selten.

»WIR BETREIBEN SEIT 2013  
KOMPOSTTOILETTEN AUF  
FESTIVALS – WIR HABEN  
SEHR VIEL SCHEIßE  
GESAMMELT«

Anfang Juli 2020 wurde sie veröffentlicht. Wir können nun mit einer wissenschaftlich wasserdichten, von einem Expert\*innen-Gremium abgesegneten Norm an die (Fach-) Öffentlichkeit gehen und erstmals zeigen, dass menschliche Fäkalien ganz ohne konventionelle, wassergespülte Toiletten, Kanalisation und Klärwerke behandelt werden können und sicher sind. #proofofconcept

Wir können Kot und Urin aus Trockentoiletten kompostieren und als Grundlage für Düngemittel ins Spiel bringen. Das bedeutet, dass auch eine Vermarktung in greifbare Nähe rückt. Dazu wurden bereits explizite Qualitätskriterien und Anforderungen zusammengetragen. #qualitätssicherung #dialogmitderpolitik

Wenn eine Vermarktung Hand in Hand mit einer deutschlandweiten Sanitärwende geht – also alle menschlichen Hinterlassenschaften recycelt werden, könnten alleine dadurch 17 bis 25 Prozent der bei uns eingesetzten synthetischen beziehungsweise mineralischen Düngemittel ersetzt werden. #klimaundressourcenschutz

Wir machen gerne den Anfang: Wir betreiben seit 2013 Komposttoiletten auf Festivals

in Deutschland. Wir haben sehr viel Scheiße gesammelt. 90 Prozent der gesammelten Biomasse haben wir in den vergangenen Jahren kompostieren lassen, meistens in Klärschlammkompostieranlagen, immer wieder für Versuchs- und Forschungszwecke in genehmigten Testanlagen. Wir durften den Kompost jedoch nie auf einer eigenen Fläche ausbringen und machen, wovon wir schon immer geträumt haben. Doch jetzt ist es soweit. Auf einer über hundert Quadratmeter großen Fläche mitten in Hamburg wird der erste kleine Goldeimer „Festival Forest“ angepflanzt. Auf dem Gelände eines alten Recyclinghofs, direkt an der Bille. PARKS heißt das Projekt, es ist eine Experimentierfläche für Anwohner\*innen, Künstler\*innen, Landschaftsarchitekt\*innen, den HALLO: Verein, der hier nachbarschaftliche Initiativen fördert und Kulturangebote schafft, und nun auch für uns. Denn nun liegt sie hier, die erste Erde aus Kacke, die wir im öffentlichen Raum ausbringen dürfen. Gespendet von tausenden Festival-Besucher\*innen des Vorjahres, zu Kompost veredelt von unseren Buddies von Finizio. Es ist schwarze, wohlduftende, fruchtbare Erde. Erde, auf der nun Bäume gepflanzt werden. Bäume, in denen Eichhörnchen von Ast zu Ast springen und ein Specht seinen Schnabel ins Holz hacken kann. Bäume, deren Blätter im Frühling hellgrün und weich sind, bis sie im Herbst rot und vertrocknet zu Boden fallen. Bäume, in deren Schatten man mit Freund\*innen sitzen und dem ruhigen Plätschern der Bille lauschen kann. Hirsche, Füchse und Dachse werden hier wohl nicht herfinden. Doch das ist ja auch erst der Anfang. Schließlich gibt es fast acht Milliarden Menschen auf diesem Planeten, deren Kacke noch nicht zu Erde verarbeitet wird. Genug Material also, um sehr viele Wälder aufzuforsten.

# Glossar

## Effektive Mikroorganismen (EMs)

EMs sind Mischungen von verschiedenen Mikroorganismen, die optimal in Bedingungen leben können, in denen kein oder nur wenig Sauerstoff vorhanden ist. Fehlen die EMs, kommt es in diesem Umfeld zu unerwünschten, z.T. sogar gesundheitsschädlichen Fäulnisprozessen, was immer durch bekannte üble Gerüche begleitet wird. EMs sind in der Lage, sich in diesem Umfeld gegenüber Mikroorganismen, die für Fäulnis verantwortlich sind, durchzusetzen. Zu unseren Goldeimer »EMs« gehören Milchsäurebakterien, Photosynthesebakterien und Hefen. EMs werden für den Prozess der Fermentation benötigt.



## Fermentation

Natürlicher Prozess, bei dem Kohlenhydrate aus organischem Material unter Sauerstoffabschluss durch Mikroorganismen abgebaut bzw. umgewandelt werden. Während der Fermentation sinkt, hauptsächlich durch die Produktion von Milchsäure, der pH-Wert auf ca. 4, was zu einer "sauren Hygienisierung" beiträgt. Krankheitserreger können bei derart sauren Bedingungen nicht überleben. Es entsteht ein Substrat, in dem viele der ursprünglichen Nährstoffe konserviert wurden und das nach anschließender Kompostierung einen sehr fruchtbaren und hochwertigen Humusdünger – à la der Terra preta – ergibt. Werden keine Mikroorganismen zugesetzt, die eine Fermentation fördern, kommt es bei Sauerstoffabschluss zu unerwünschter, z.T. sogar gesundheitsschädlicher Fäulnis.

## Goldeimer »Kackpulver«

Unser »Kackpulver« ist eine geruchshemmende Einstreu für Trockentoiletten. Es besteht aus Pflanzenkohle (20 Vol. %), zerstoßener Holzfaser, Grünschnittkompost, Bentonit, Diabas Urgesteinsmehl, Zeolith, Kieselgur, effektiven Mikroorganismen (EMs). Im Fokus stand in der Entwicklung neben der guten Eignung als geruchsneutralisierende Einstreu, dass in Kombination mit kompostierten Trockenkloinhalten ein wertvoller Humusdünger für den Garten hergestellt werden kann – ob mit oder ohne vorgelagerte Fermentation.

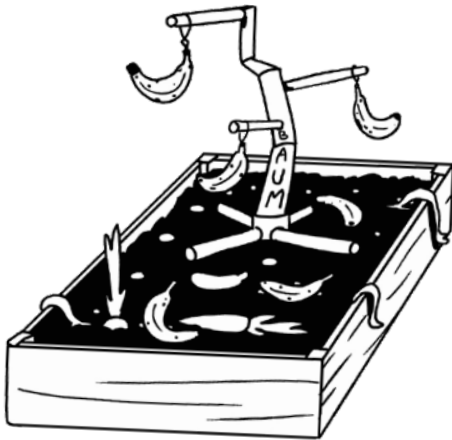


## Goldeimer »Schietbüdel«

Die Beutel sind aus nachwachsenden Rohstoffen gefertigt und dienen dazu, Verunreinigung des Eimers durch Fäkalien zu vermeiden. Sie sind kompostierbar und biologisch abbaubar gemäß EN 13432. Zusätzlich – und das ist in diesem Kontext sehr wichtig – sind sie zertifiziert nach OK Compost Home des TÜV Austria. D. h. sie werden auch im heimischen Komposthaufen abgebaut. Die Rohstoffe stammen aus nicht-genmanipulierten Pflanzen aus der EU und der Anbau dieser Pflanzen steht auch nicht in Konkurrenz zur Lebensmittelherzeugung. Damit der Beutel im heimischen Kompost (OK Compost Home) abgebaut werden kann, wird zur Produktion Folie verwendet, die dünner und dementsprechend weniger reißfest ist. Es gibt auch stabilere, dickere Beutel, jedoch sind die nicht für die Heimkompostierung geeignet.

## Humus

Humus ist die Gesamtheit der abgestorbenen, organischen Bodensubstanz. Also Reste von Pflanzen, Tieren und Exkremente. Die organischen Bestandteile des Bodens sind wichtig für die Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen wie Stickstoff, Phosphor oder Kalium. Ebenso profitiert ein Boden mit hohem Humusgehalt von einer optimalen Bodenstruktur, d.h. Wasser-, Luft- und Temperaturhaushalt sind im grünen Bereich. Humus hat zudem einen hohen Kohlenstoffgehalt und enthält dreimal mehr CO<sub>2</sub> als die Atmosphäre. Grob gesagt kann Humus auf zwei Wegen entstehen. 1) Natürlich als Bodenbildungsprozess in der obersten Bodenschicht oder 2) sozusagen nachgebaut in einem Komposthaufen unter optimalen Bedingungen.



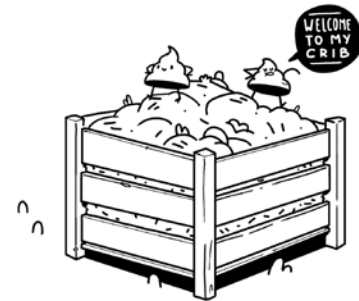
## Hygienisierung

Bei der Hygienisierung geht es darum, Krankheitserreger, die in Fäkalien (vor allem Kot) enthalten sind, unschädlich zu machen. In unserem Kontext kann dies auf zwei Arten stattfinden: durch die Kompostierung und die Fermentation. Bei der Kompostierung sorgen hohe Temperaturen in den ersten Wochen des Prozesses für die Reduktion von Krankheitserregern. Zudem setzt sich in der dann folgenden Vererdungsphase eine mikrobiologische Lebensgemeinschaft durch und verdrängt evtl. noch bestehende Krankheitserreger. Der Kompost sollte insgesamt mindestens 2 Jahre ruhen, bevor er auch an Zierpflanzen oder an Obstbäumen und -sträuchern genutzt werden kann. Bei der Fermentation stellt sich hauptsächlich durch die Produktion von Milchsäure ein geringer pH-Wert von um die 4 ein. Das Umfeld wird für Krankheitserreger ungemütlich und sie sterben ab. Der Prozess der Fermentation dauert ca. 3 – 6 Wochen. Nach dieser Zeit sollte der Inhalt des Behälters, in dem fermentiert wurde, auf einen Komposthaufen geschüttet werden und zusätzlich noch einmal den Prozess der Hygienisierung durchlaufen. Du stellst dir die Frage, warum du dann überhaupt fermentieren sollst? Die Antwort lautet: Der so entstehende Kompost ist nährstoffreicher und wertvoller als der reguläre Kompost. Bei Verwendung von Kackpulver könnt ihr sogar Terra preta erzeugen.



## Kompostierung

Natürlicher Prozess, bei dem organisches Material wie Grünschnitt, Laub oder Inhalte aus Trockentoiletten durch (mikro-) biologische Aktivität abgebaut wird. Als Hauptprodukte entstehen Wärme und nährstoffreicher Humus. Temperaturen von bis zu 70 °C, die im Kompost durch die Aktivität von Mikroorganismen entstehen, ermöglichen eine Hygienisierung des organischen Materials. Danach kann der Humus als wertvoller Dünger eingesetzt werden. Die wichtigsten Voraussetzungen für eine gute Kompostierung sind eine ausgewogene Zusammensetzung des organischen Materials, ein ausgeglichener Feuchtigkeitsgehalt, eine ausreichende Sauerstoffversorgung für die beteiligten Organismen und etwas mineralische Substanz.







### Kreislaufwirtschaft

Das Konzept der Kreislaufwirtschaft ist keine neue Erfindung. Sämtliche natürliche Prozesse auf und in unserer schönen Erde sind Kreislaufprozesse. Nährstoffe, Wasser, Luft oder Materialien wie z. B. Gestein werden nicht verbraucht und sind dann einfach verschwunden. Durch geschicktes, naturgegebenes Recycling werden die aufgezählten Stoffe im Kreislauf geführt und sind dann im Fall von Wasser, Luft und Nährstoffen z. B. irgendwann wieder Quelle jungen Lebens. Mit Einführung der industriellen Revolution haben wir allerdings nach und nach das Wissen um diese Kreislauforientierung vergessen und es durch das Konzept der sogenannten Linearwirtschaft – manche sprechen auch von Wegwerfwirtschaft – eingetauscht. Das gilt für die industrielle Produktion von z. B. Autos, ebenso für unseren Umgang mit Abfall wie auch für industriell betriebene Landwirtschaft. Seit Anfang der 1990er Jahre wurde das moderne Konzept der Kreislaufwirtschaft eingeführt, bei dem es darum geht, diese natürlichen Prozesse z. B. in unseren Produktionsweisen oder dem Umgang mit Abfällen oder Abwasser wieder abzubilden. Wir tragen zu diesem Wandel bei, indem wir Toiletten entwickelt haben, die Nährstoffkreisläufe wieder schließen.

### NPK Dünger

Abkürzung für die drei Hauptnährstoffe von Pflanzen, die ein Pflanzenwachstum ermöglichen. N = Nitrogenium, also Stickstoff; P = Phosphor und K = Kalium. Zusätzlich ist NPK auch die Bezeichnung für Mehrnährstoffdünger oder "Volldünger" synthetischen bzw. mineralischen Ursprungs. Werden Pflanzen auf einem mageren Boden mit NPK Düngern ernährt, führt dies kurzfristig zu Ertragssteigerungen. Die Pflanzenwurzeln nehmen einen Teil der Nährstoffe zum Wachstum auf. Die Pflanze wird abgeerntet und abtransportiert. Ein anderer Teil der Nährstoffe wird mit Niederschlägen ausgewaschen oder weggeschwemmt. Auf diese Weise wird der Boden zunehmend degradiert – insbesondere die Mikrobiologie im Boden leidet, wenn nicht darauf geachtet wird, dass der Humusgehalt des Bodens im Rahmen ist. In der konventionellen Landwirtschaft bzw. im Gartenbau ist das oft nicht der Fall.



### Pflanzkohle

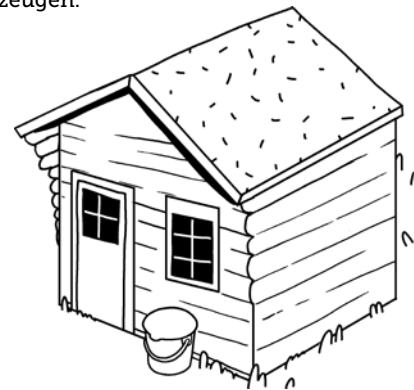
Kohle aus pflanzlichen Ausgangsstoffen, die durch ihre große spezifische Oberfläche in der Lage ist, Mikroorganismen Lebensräume zu bieten. Weiterhin ist Pflanzkohle ein hervorragender Speicher für Wasser und Nährstoffe. Sie kann – nachdem sie mit Nährstoffen aufgeladen und mit Mikroorganismen aktiviert wurde – in den Boden eingebracht werden und wirkt dort als Booster für Bodenfruchtbarkeit und Pflanzenwachstum. Ein guter Weg, Pflanzkohle zu aktivieren, ist, sie in der Kompostierung oder der Fermentation – z. B. in Form unseres »Kackpulvers« – beizumischen oder mit Urin zu tränken.

### Terra preta

Terra preta ist eine der fruchtbarsten Erden der Welt. Ihr Geheimnis liegt im hohen Anteil an Pflanzenkohle und einer ausgewogenen Mischung aus Biomasse (z. B. Küchenabfälle, Dung, menschlichen Fäkalien) und mineralischen Bestandteilen wie Knochen oder Ton, die durch Mikroorganismen und Bodentiere abgebaut bzw. stabilisiert wird. Terra preta kann große Mengen Nährstoffe und Wasser speichern, schafft ideale Bedingungen für Bodenlebewesen und ermöglicht eine bedarfsgerechte Düngung auf natürlichem Wege. Die Pflanzen werden weniger anfällig für Schädlinge und du kannst langfristig auf den Zusatz von Kunstdüngern verzichten.

### Trockenklo / Trockentoilette

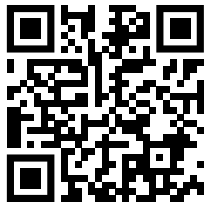
Steht als Oberbegriff für alle Toiletten, die kein Wasser zum Spülen verwenden und dementsprechend auch kein Abwasser erzeugen.



### Trockentrenntoilette

Wird Urin und Kot getrennt erfasst – wie es mit unseren Trenneinsatz möglich ist – kann man von einer Trockentrenntoilette sprechen. Die Trennung von Urin und Kot kann vorgenommen werden, um die Toilette länger geruchsfrei zu halten. Ein anderer Grund ist, dass der gesammelte Urin als Dünger eingesetzt werden kann.

**i**



**Scan mich!**  
[goldeimer.de/faq](https://goldeimer.de/faq)

Mit dieser Broschüre wollen wir dir alles mit an die Hand geben, was du für den Aufbau, den Betrieb des Klos und für die Verwertung wissen musst. Falls du auf eine Frage mal keine Antwort findest – schau gerne in unsere FAQ. Die halten wir stets aktuell. Solltest du auch dort nicht fündig werden, dann schicke uns eine Mail an [post@goldeimer.de](mailto:post@goldeimer.de)!

**Herausgeber**

Goldeimer gGmbH  
Handelsregister: HRB 132349  
Neuer Kamp 32  
20357 Hamburg  
post@goldeimer.de  
www.goldeimer.de

Auflage 3, 09/2021

**Liebevolle Illustrationen:**

Justus von Karger (@sirfruitloops)

**Redaktion:**

Enno Schröder, Manou Otolski



feat. *Goldeimer*

