

## „Estufa Chida“

Entwickelt für Gemeinschaften und Familien in Zentralamerika



### Einleitung

Der holzbefeuerte Herd “Estufa Chida” ist für Menschen die mit mehreren Töpfen kochen, gerne Tortillas machen und im Haus kochen. Er ist inspiriert durch das “estufa justa” System und wurde für die Bevölkerung von Mittelamerika entwickelt, wo ein Großteil der Bevölkerung über offenem Feuer kocht. Die Vorteile der “Estufa Chida” sind:

- Speichert die Waerme fur eine lange Zeit
- Spart bis zu 75 % of Feuerholz, je nach Effizienz des vorherigen Systems
- Entfernt 100% des Rauchs aus dem Haus
- Erzeugt zwischen 35 to 85 % weniger Treibhausgase als ein offenes Feuer
- Einfach, schnell und guenstig zu bauen
- Lange Lebenszeit (mehr als 10 Jahre)
- Hohe Akzeptanz in vielen Gemeinschaften Zentral-Amerikas

## Benötigte Materialien und Werkzeuge

Material	Anzahl	Kosten	Werkzeuge
Ziegelstein:	60	192 MXN	Schubkarre
Sand:	2	60 MXN	Eimer
Kalk (gelöscht)	2 Sack (50 kg)	100 MXN	Schaufel
Lehm:	1 Schubkarre	0 MXN	Maurerkelle
Asche:	3 Eimer	0 MXN	Handschuhe
Salz:	6 kg	36 MXN	Wasserwaage
“Plancha” / Grill	1 x	500 MXN	
Schornstein	2 m (d = 10 cm)	120 MXN	
Schornstein Hut	1	30 MXN	
Rohrknie	1 x	30 MXN	
<b>Total:</b>		<b>1000 MXN</b>	

1000 MXN (Mexikanischer Pesos) sind in etwa 60 €

Die Kosten können um weitere 300 Pesos reduziert werden indem anstelle der Backsteine Adobe (Lehmziegel) verwendet werden. Dadurch kann die Hälfte des Kalks eingespart werden. (Zum verbinden der Ziegel kann statt des Kalk-Mörtels ein Lehm-Sand Gemisch verwendet werden). Zusätzlich kann die Hälfte des Schornsteins (der Teil welcher sich innerhalb des Hauses befindet) aus Lehm / COB gebaut werden.

## Bauanleitung

*Hinweis: Alle Fotos in diesem Dokument wurden bei der Renovation eines existierenden Herdes aufgenommen.*

### Fundament / Basis

Die meisten Menschen welche über einer offenen Feuerstelle kochen haben bereits eine leicht erhöhte Basis aus kompakter Erde. Diese kann als Grundlage dienen um den neuen Ofen zu installieren. Die Basis in diesem Beispiel wurde damals aus Zement-Hohlblocksteinen mit einem Zementdach gebaut. Hierfür werden in etwa 21 Blocksteine, 50 kg Zement, ein Eisengitter für das Dach sowie 10 Eimer Sand benötigt.

Um eine ökologischere Konstruktion zu erhalten kann die Basis ebenfalls aus Adobe, COB oder Ziegelstein hergestellt werden. Bevor mit dem Bau des Herdes angefangen werden kann, muss die Basis ausgehärtet, fest und trocken sein.

### Herd

#### 1. Vorbereiten des Kalk-Sand Mörtel

- Benutze eine Mischung von 1 : 4 von gelöschten Kalk und Sand (zum Beispiel 1 Eimer Kalk zu 4 Eimern Sand)
- Der Sand sollte Mittelfein sein. Ist dies nicht der Fall siebe ihn vorher
- Misch den Kalk mit dem Sand
- Füge Wasser hinzu bis die Konsistent gut ist. (Sollte nicht von der Schaufel fließen, und nicht zu hart sein)

**Hinweis:**

- Um Verbrennungen / Ätzungen zu vermeiden benutze Handschuhe wenn du mit Kalk-Mörtel arbeitest!
- Bereite den Mörtel etwa 3 Stunden vor dem benutzen vor. Dadurch bekommt er mehr Stärke.

**2. Konstruktion**

- Lege die Backsteine für 20 Minuten in einen Eimer bis keine Blasen mehr aufsteigen (Die Steine müssen nass sein damit der Mörtel langsam trocknen kann)
- Die Maße der Konstruktion sind abhängig von der Größe des Rahmens der "plancha". Diese sollte etwa 2 cm auf allen Seiten aufliegen.
- Starte die erste Reihe (es empfiehlt sich mit den Ecken anzufangen und diese auszunivelieren)
- Der Boden der Feuerkammer sollte 2 Ebenen hoch sein. Die Fläche misst etwa die Hälfte des Herdes.

**3. Bau des Schornsteins**

- Nach der dritten Reihe Ziegel baue den Schornstein in die Mitte der Rückwand ein
- Benutze ein Rohrknie um einen gleichmäßigen Luftzug zu bekommen
- Achte darauf den Schornstein luftdicht abzuschließen

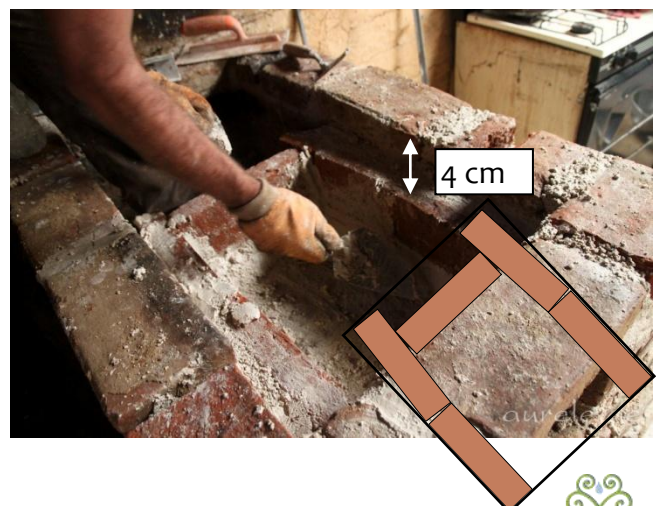


**Hinweis:** Wird der Schornstein aus Lehm oder Zement gebaut, kann dies den Wirkungsgrad verschlechtern und es wird schwieriger den Schornstein zu reinigen.

- Sollte die "plancha" Füße haben lasse an den entsprechenden Stellen einen Spalt zwischen den Steinen frei

**4. Bau der Feuerkammer**

- Die Feuerkammer ist 2 Steinlängen lang
- Um den letzten Stein guten Halt zu geben Winkel die hinteren 2 Steine an. [siehe Skizze]
- Zwischen den Wänden der Kammer und der plancha sollte am Ende ein Spalt von ca. 4 cm frei bleiben.



## 5. Eingang

- Der Eingang muss schmaler als die Feuerkammer sein um die Wärme innen zu behalten und den Luftzug zu regulieren. Dies bestimmt den Feuerholzkonsum.
- Als Breite kann die Länge eines Steins minus 2 halbe Steine genommen werden (siehe Fotos)



## 6. Rauchabzug

- Fülle den hinteren Teil des Herdes mit Asche (guter Isolator) bis zur Höhe des Schornsteins
- Benutze einen halben Ziegel für den Eingang
- Der Eingang muss groß genug sein um mit der Hand durchzulangen um den Schornstein zu reinigen
- Befestige den Eingang mit einer Mischung aus Lehm, Kalk und Asche (1 : 1 : 1). Diese Mischung ist feuerbeständig.



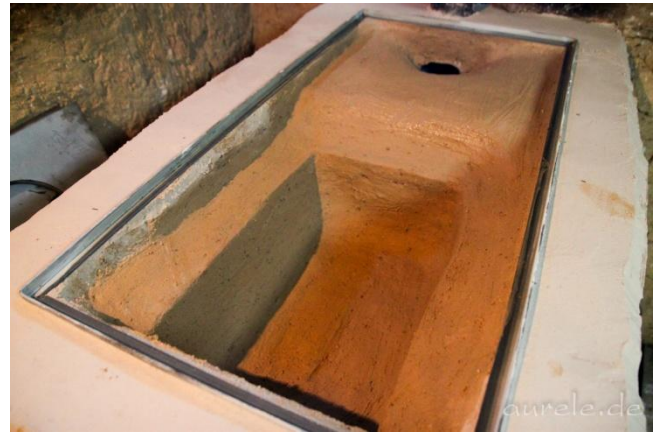
## 7. Hinterer Teil des Herdes

- Fülle den Rest der Kammer mit Asche bis zur Höhe der Feuerkammer
- Um die später die Wärme zu speichern füge eine Schicht Salz hinzu (~ 2 cm / 3 kg)
- Bedecke diese mit der Mischung aus Lehm, Asche und Kalk
- Befeuchte die Backsteine und "bestreiche" sie mit der Mischung um eine besser Verbindung zu erhalten
- Der Spalt zwischen der hinteren Schicht und der Plancha sollte in etwa 2 cm sein
- Schütze den Mörtel in der Feuerkammer mit der gleichen Mischung. (Durch die Hitze wird ansonsten der Mörtel porös)



## 8. Einbau des Rahmens

- Trage eine 1 cm dicke Schicht Mörtel auf (1 : 4 Kalk-Sand Mörtel)
- Drücke den Rahmen gut ein
- Füge einen weiteren Zentimeter Mörtel um den Rahmen herum hinzu
- Der Herd kann an der Außenseite mit Lehm verputzt werden. Um eine höhere Stabilität zu erhalten kann ein bisschen Zement hinzugefügt werden



Hinweis: Benutze einen Schwamm mit viel Wasser um eine glatte Oberfläche zu erhalten

## 9. Der Schornstein

- Mache ein ausreichend großes Loch in das Dach, stecke das Rohr hindurch und verbinde es mit dem unteren Teil. Versiegele die den Spalt mit genügend Zement (Fein, 1 : 2)
- Setze den Schornstein einen Hut auf um das Eindringen von Regenwasser zu vermeiden

## 10. Weitere Schritte

- Befeuchte den Mörtel 3 Tage lang 3 mal täglich. Dadurch hat der Kalk genügend Zeit hat seine chemische Verbindung einzugehen und auszuhärten
- Vor Benutzung muss der Herd 3 Wochen lang trocknen
- Beginne mit mehreren kleinen Feuern (max. 15 Minuten, 3 mal täglich, 3 Tage lang)
- Bei der ersten Benutzung darf das Feuer höchstens eine Stunde lang brennen

## Benutzung

- Verwende nur trockenes Feuerholz
- Verschließe nicht benutzte Kochstellen mit dem dazugehörigen Deckel oder Topf
- Verstopfe nicht den Eingang mit zu viel Feuerholz. Dies kann das Feuer ersticken wodurch unnötig viel Ruß entsteht der den Schornstein zusetzt.

## Wartung

- Alle 2 - 4 Wochen: Um eine gute Luftabfuhr zu gewährleisten reinige den Schornstein und den hinteren Teil des Herdes. Benutze einen Löffel und klopfe das Schornsteinrohr vorsichtig an allen Seiten ab. Dies wird den groben Ruß lösen so das dieser herunterfällt und per Hand entfernt werden kann.
- Einmal jährlich: Frische den Verputz auf. Hierfür benutze einen flüssige Mischung aus Kalk – Asche – Lehm (1 : 1 : 1) und streiche die inneren Flächen des Herdes.

Basierend auf Ideen und Erfahrungen von Vicente y Lydiane ☺

Konstruktionsteam: Aurelio, Chris, Vincente

Autor und Fotos: Aurelio

Ort: Ha Omek Ka, Chiapas, Mexico

Für weitere Anleitungen siehe [www.linaria-ev.de](http://www.linaria-ev.de)

CC Lizenz: Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen

