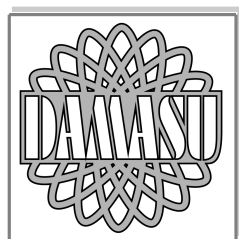


# **Bastelanleitung**

## **kleine gotische Weihnachtspyramide**

Beschreibung der Pyramiden mit 3, 4 und 5 Etagen







Matthias Suchfort

## Bastelanleitung kleine gotische Weihnachtspyramide

Beschreibung der Pyramiden mit 3, 4 und 5 Etagen

## **Impressum**

Copyright 2017 Matthias Suchfort, DAMASU - Holzkunst, 09544 Neuhausen/Erzgebirge

Das Werk einschließlich aller Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck oder Reproduktion [auch auszugsweise] in irgendeiner Form [Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren] sowie die Einspeicherung, Verarbeitung, Vervielfältigung und Vertreibung mit Hilfe elektronischer Systeme jeglicher Art, gesamt oder auszugsweise, ist ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Autors untersagt. Alle Übersetzungsrechte vorbehalten.

Die Benutzung dieses Werkes und die Umsetzung der darin enthaltenen Informationen erfolgt ausdrücklich auf eigenes Risiko. Der Autor und der Hersteller des Produktes können für etwaige Unfälle und Schäden jeder Art, die sich daraus ergeben [z.B. aufgrund fehlender Sicherheitshinweise], aus keinem Rechtsgrund eine Haftung übernehmen. Rechts- und Schadensansprüche sind ausgeschlossen. Das Werk inklusive aller Inhalte wurde unter größter Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Druckfehler, falsche und/oder veraltete Informationen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Autor und der Hersteller des Produktes übernehmen keine Haftung für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte des Werkes, ebenso nicht für Druckfehler. Es kann keine juristische Verantwortung sowie Haftung in irgend einer Form für fehlerhafte Angaben und daraus entstandene Folgen vom Autor oder Hersteller des Produktes übernommen werden. Für die Inhalte von den in diesem Werk abgedruckten Internetseiten sind ausschließlich die Betreiber der jeweiligen Internetseiten verantwortlich.

1. Auflage 2017

Autor und Herausgeber: Matthias Suchfort

DAMASU-Holzkunst, Manufaktur und Werksverkauf. Inh. Daniela Suchfort

09544 Neuhausen/Erzgebirge, Olbernhauer Str. 31, 0173 3666 223, [www.holzbastelsatz.de](http://www.holzbastelsatz.de), [www.bastelsatz.de](http://www.bastelsatz.de)

Bilder und Gestaltung: Matthias Suchfort

## Inhaltsverzeichnis

1.	Die Entstehung unserer Weihnachtspyramide	1
2.	Allgemeine Hinweise	2
3.	Sicherheitshinweise für Pyramiden	6
4.	Pyramidengestell und Bodenplatte aufbauen	7
5.	Pyramidenwelle aufbauen	20
6.	Aufbau des Flügelrades	29
7.	Die Kerzentüllen	41
8.	Schlusswort	42
9.	Allgemeine Hinweise für erzgebirgische Pyramiden	42



# 1. Die Entstehung unserer Weihnachtspyramide

Weihnachten ohne Weihnachtspyramide - das ist im Erzgebirge unvorstellbar.

Wir als -Zugereiste- hatten aber keine.

Das musste sich unbedingt ändern! Und es sollte eine ganz Besondere sein und eine Überraschung für meine Frau.

Die Farbgebung stand schnell fest. Uns beiden gefielen die Langrock-Engel der Firma Blank aus Grünhainichen. Also sollte unsere Pyramide wie diese Figuren auch blau und weiß werden. Auch war mir klar, sie sollte groß werden.

Nach einem Besuch in Köln im Sommer 2004 war für mich auch der Baustil klar. Der Kölner Dom war die Inspiration. Die Idee einer mehrstöckigen, gotischen Pyramide war geboren.

Nun ging es an die Zeichenarbeit. Ganz wichtig war für mich die Harmonie der Außenansicht. Jede Etage sollte eine Weiterführung der darunterliegenden Ebene sein. Auch mussten Umfang und Höhe der Etagen eine Einheit bilden. Es sollte ein allmählicher Übergang vom Viereck des unteren -Gebäudes- bis hin zum achteckigen Turm realisiert werden. Keine unangenehmen Ecken und Kanten sollten das Gesamtbild stören.

Das erste Muster entstand nach Feierabend noch ganz ohne Dekor. Bei meinem zweiten Muster gab es schon einige Verzierungen. Wie bei dem Baustil der Gotik - bei der Gestaltung und Verzierung alle Einflüsse seiner Zeit aufnehmen - trägt auch meine Pyramide in jeder Etage eine andere Verzierung.

Natürlich sollte auch das Innere der Pyramide etwas Besonderes sein. So entstand die Konstruktion einer raumfüllenden Wendeltreppe im Stil einer Gusseisen-Treppe des Industriezeitalters.

Nun wurden alle Elemente noch einmal überarbeitet. Die Teile für das dritte Muster entstanden. Die Farbgebung, insbesondere das Weiß, war sehr zeitaufwendig. Jedes Einzelteil wurde mindestens 5 mal per Hand gepinselt. Zum Schluss folgte die Bestückung mit den Blank-Engeln.

Erstmals hatten wir nun eine große Weihnachtspyramide - und was für eine!

[Übrigens, die Überraschung ist gelungen! Bis hierhin hatte ich die Arbeit an der Pyramide vor meiner Frau geheim gehalten.]

Die Pyramide fand auch bei anderen Leuten Anklang und im darauffolgenden Jahr überarbeiteten wir die Pyramide bis zur Serienreife.





Die ersten Pyramiden verkauften wir noch unbestückt. Aber eine eigene Bestückung wäre doch auch schön - dachten wir uns. Und so entstanden im Jahre 2008 speziell für die gotische Weihnachtspyramide unsere Musikantenengel. Die Engel sind weiß und tragen vergoldete Instrumente. Die Figuren leben ausschließlich durch ihre Körperhaltung beim Musizieren. In ihrer schlichten Ausführung bilden sie einen guten Kontrast zu den farbigen, filigranen Pyramiden.

Auf eine Besonderheit möchte ich noch hinweisen. Unsere gotischen Pyramiden sind mit einem automatischen Flügelrad ausgestattet. Automatisch deshalb, weil man mit einem Handgriff alle Flügelblätter des Flügelrades in den gewünschten Winkel stellen kann. Damit wird die Drehgeschwindigkeit der Pyramide beeinflusst. Die Flügel sind über ein aufwendiges Zahnradsystem fest mit der Nabe verbunden und doch beweglich. Übrigens, die gesamte Mechanik ist aus Holz gefertigt.

Zum Abschluss möchte ich noch sagen; unsere Pyramide dreht sich nun schon seit 2005 in unserer Weihnachtsstube und erfreut uns und unsere Besucher jedes Weihnachtsfest aufs Neue!

## **2. Allgemeine Hinweise**

Sie haben mit diesem Bausatz ein Qualitätsprodukt aus dem Erzgebirge erworben. Jeder Bausatz wird einzeln von uns gefertigt und kontrolliert. Wir sind ständig bemüht, unsere Bausätze weiter zu entwickeln und Tipps und Hinweise von Ihnen mit einfließen zu lassen. Trotzdem kann es vorkommen, dass sich Fehler einschleichen oder die Weiterentwicklung der Bausätze Differenzen zu den Bauanleitungen entstehen lässt. Haben Sie Probleme oder Fragen bei der Arbeit, dann wenden Sie sich bitte an uns. Am einfachsten und schnellsten für Sie und auch für unsere Bearbeitung geht das per e-Mail [damasu@web.de], mit einem oder mehreren Fotos des Problems.

Wir wünschen Ihnen schon zu Beginn der Anleitung viel Spaß und Erfolg bei Ihrer Bastelarbeit und würden uns sehr freuen, wenn Sie uns und andere Bastler an Ihrem Erfolg teilhaben lassen würden. Ein paar Fotos und Zeilen, wieder per e-Mail an uns versandt, möchten wir gern auf unserem Blog [www.kunsthandwerkerring.de] veröffentlichen.

Diese Anleitung kann alle möglichen Varianten und Zubehöerteile Ihres Bausatzes umfassen. Nicht alles, was hier geschrieben steht und abgebildet ist, wird auf Ihren Bausatz zutreffen. Wir werden an gegebener Stelle auf Varianten hinweisen. Manche Bilder können auch farbliche oder anderweitige Ausgestaltungen der Bausätze abbilden, die so nicht zum Lieferumfang gehören. Diese sollen Ihnen als Anregung für Ihre Bastelarbeit dienen oder bestimmte Arbeitsschritte verdeutlichen. Nicht zutreffende Kapitel überblättern Sie einfach.

### **Benötigte Werkzeuge und Arbeitsmittel**

Alle Teile unserer Bausätze sind komplett ausgeschnitten und zum Teil farbig gestaltet. Einige Nacharbeiten sind dennoch erforderlich. Die hier aufgeführten Arbeitsmittel umfassen alle möglichen Geräte für die anfallenden Tätigkeiten. Es muss nicht sein, dass Sie alle benötigen. Auch können Ihre Erfahrungen und Vorlieben andere Werkzeuge nötig machen. Nehmen Sie die folgende Auflistung als Anregung:

- Leim [z.B. transparent trocknenden Holzkaltleim für Naturholzteile oder gebeizte Oberflächen oder Alleskleber für andere Oberflächen]
- Rundpinsel fein zum Auftragen des Leims
- Messer zum Herauslösen der Teile aus der Trägerplatte
- feines Sandpapier oder kleine Feilen verschiedener Formen zum Verputzen und Bearbeiten der Teile

- Farben, Beizen oder Spritzpistole, wenn Sie die Teile farbig gestalten möchten
- eine weiße Wachskerze, wenn Sie bewegliche Holzteile schmieren möchten
- Pinzette oder eine kleine Flachzange für besonders kleine Teile
- Bastelklammern, Wäscheklammern, Gummiringe oder Ähnliches zum Festhalten einzelner Teile beim Leimen

## Der Bastelsatz enthält

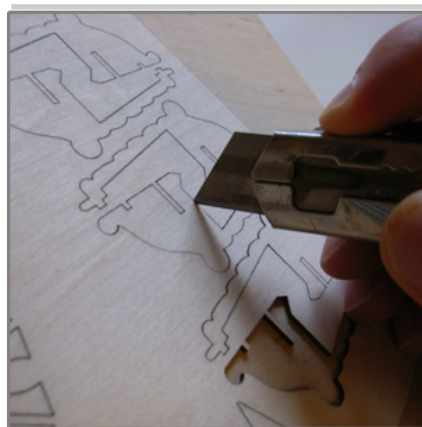
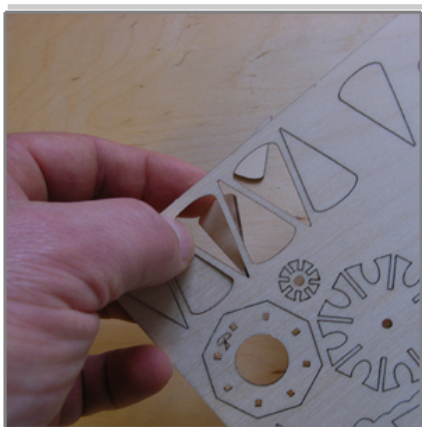
Der Bastelsatz enthält alle notwendigen Bauteile fertig ausgeschnitten und zum Teil farbig gestaltet. Wo auf den Trägerplatten noch Platz war, haben wir Teile zusätzlich mit ausgeschnitten, die nach unserer Erfahrung oft kaputt oder verloren gehen. Wundern Sie sich also nicht, wenn etwas übrig bleibt. Der Bausatz kann ebenfalls notwendige Zusatzbauteile wie Pyramidennadel, Räucherhausblech oder Kerzentüllen enthalten. Nicht mitgeliefert werden Werkzeuge, Farben, Leim oder Ähnliches.

## Alle Teile vorsichtig auslösen

Der besseren Übersichtlichkeit wegen belassen wir bei unseren Bastelsätzen alle Teile in der Trägerplatte. Wir können so besser feststellen, ob der Bastelsatz vollständig ist und Sie können sich dadurch am Beginn der Bastelarbeit leichter einen Überblick verschaffen.

Die Teile sind mit ein oder mehreren kleinen Holzstegen in der Platte befestigt. In den meisten Fällen lassen sich die Teile leicht herausdrücken. Sollten die Bruchstellen nicht sofort nachgeben, dann schauen Sie bitte nach, wo das Teil in der Platte noch festhängt.

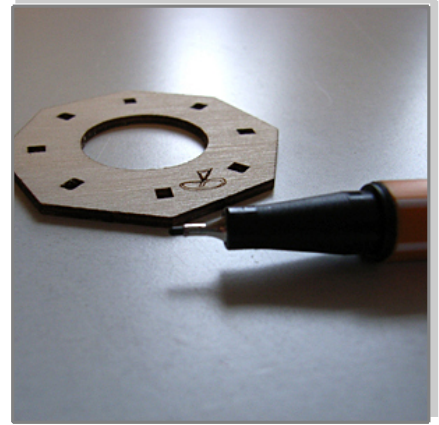
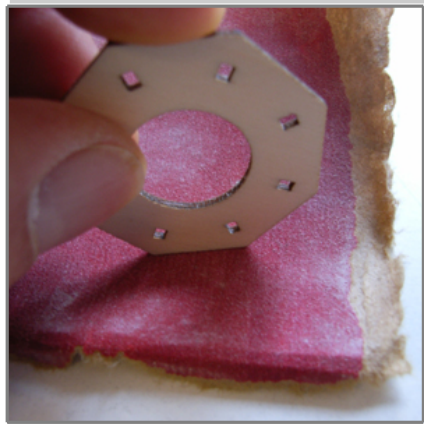
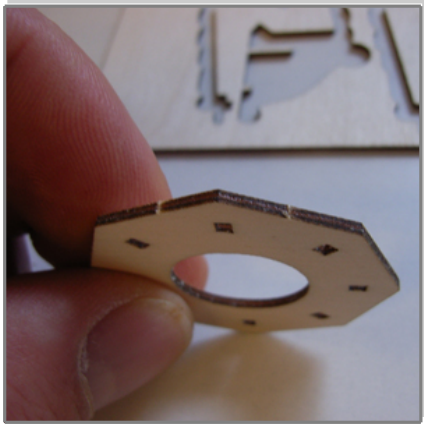
Sie können ein scharfes Messer zu Hilfe nehmen. Das Messer sollte eine möglichst scharfe und kurze Klinge haben. Empfehlenswert sind die handelsüblichen Teppichmesser. Achten Sie dabei auf Qualität. Die Klinge sollte festsitzen und der Griff rutschfest und solide sein.



Mit dem Messer können Sie an den Bruchstellen das Teil herausschneiden. Da Holz kein konstantes Material ist, kann es passieren, dass Sie auch die normalen Laserschnitte etwas nachschneiden müssen. Dabei sind meist auf der Rückseite nur einige Holzfasern noch stehengeblieben, die mit wenig Druck durchgeschnitten werden können.

Achten Sie auf die Details der Holzteile. Je filigraner oder kleiner ein Teil ist, desto vorsichtiger müssen Sie beim Auslösen vorgehen.

Bei den fertig ausgelösten Teilen ist die Bruchstelle als kleiner heller Punkt sichtbar. Wo es ging, haben wir die Bruchstelle so gelegt, dass sie bei der fertigen Bastelarbeit nicht mehr sichtbar ist. Wo das nicht der Fall ist, können Sie die Bruchstelle etwas nacharbeiten.



Glätten Sie dazu die Stelle mit feinem Sandpapier [Körnung ca. 150].

Die helle Stelle können Sie mit einem braunen Faserstift nachziehen.

Wenn Sie sich die Teile genau anschauen, werden Sie sehen, dass die beiden Seiten eines Teiles unterschiedlich aussehen. Das hängt mit der Technologie des Laserschneidens zusammen. Es ist egal, welche der Seiten Sie als Außenseite nehmen möchten, aber Sie sollten sich für eine Seite entscheiden und dann bei allen Teilen die gleiche Seite nach außen zeigen lassen. Bei den meisten Teilen ist die Einbaulage durch andere Merkmale ohnehin vorgegeben.

Vergewissern Sie sich vor dem Verleimen immer genau, wie die einzelnen Teile zusammengehören. Eine spätere Korrektur ist schwierig oder unmöglich.

## **Verbogene Teile**

Holz ist ein Naturmaterial, welches nicht aufhört zu arbeiten. Die Faserstruktur des Holzes nimmt ständig Feuchtigkeit aus der Umgebung auf oder gibt diese an die Umgebung ab. Da dieser Prozess nicht gleichmäßig abläuft, kommt es zum Verziehen des Holzes. Diesen Prozess versucht man mit allerlei Tricks zu verhindern. Dazu zählen Oberflächenvergütung durch Lacke oder Beschichtungen aber auch bestimmte Konstruktionsmerkmale bei der Holzverarbeitung oder bei der Verwendung des Holzes. Ein solches Konstruktionsmerkmal ist die Herstellung von Sperrholz. Dabei werden mindestens 3 Lagen dünnen Furnierholzes im rechten Winkel zu ihrer Maserung miteinander verklebt. Durch diese Konstruktion versperren sich die einzelnen Holzlagen in ihrer bevorzugten Biegerichtung gegeneinander. Wohin sich die eine Holzlage verbiegen möchte, will die andere Holzlage überhaupt nicht hin.

Ein Großteil des Problems ist dem Sperrholz somit genommen, aber ein Rest bleibt.

Sie können verbogene Holzbauteile bei Bedarf etwas ausrichten. Dazu reicht es meist aus, wenn Sie das Teil mit leichtem Druck mehrmals durch die Finger ziehen. Vielfach werden die Teile beim Zusammenbau automatisch in die richtige Richtung gebracht.

Mit derart vorbereiteten Teilen wird Ihnen jede Bastelarbeit gelingen.

## **Toleranzen**

Wir fertigen unsere Teile auf sehr präzisen Maschinen an. Die Teile passen in der Regel exakt zusammen. Trotzdem sollten Sie vor den einzelnen Montageschritten immer prüfen, ob die Teile so passen, wie Sie es erwartet haben. Die Teile sind aus Holz. Sollte mal etwas nicht ganz exakt sein, dann kann man mit etwas Sandpapier kleine Korrekturen vornehmen.

Besonders bei beweglichen Teilen sollten Sie auf Genauigkeit achten. Das trifft z. B. auf Pyramidenachsen zu. Auch die Pyramidennadeln oder Pyramidenachsen unterliegen Produktionstoleranzen. Bewegliche Achsdurchführungen sollten immer ein leichtes Spiel haben und solche Stellen wie die Ansatzstücke von Flügelrädern sollten ohne Kraft auf die Achse aufsteckbar sein. Prüfen Sie solche Teile vor der Montage. Später kann man sie meist nur sehr schwer anpassen.

## Farbige Gestaltung

Die farblosen Naturholz-Bausätze können Sie selbst farbig gestalten. Verwenden können Sie alle handelsüblichen Farben, Beizen oder Lacke, die für Holz im Innenraum geeignet sind. Bedenken Sie dabei, dass die Teile noch verleimt werden müssen. Das ist besonders bei Wachs- oder Ölfarben wichtig. Sollten Sie Lacke verwendet haben, dann achten Sie in der weiteren Verarbeitung auf die richtige Auswahl des zu verwendenden Leims.



Es besteht die Gefahr, dass sich durch die Feuchtigkeit der Farben das Holz verzieht. Behandeln Sie das Holz immer von beiden Seiten, um ein einseitiges Aufquellen der Holzoberfläche zu vermeiden. Probieren Sie Ihre Farbe vorher an einigen Abfallstücken der Trägerplatten aus.

## Lagerung

Lagern Sie den Holzbastelsatz und auch das fertige Modell an einem trockenen Ort, um Verformungen oder Schäden durch Feuchtigkeit zu vermeiden.

### 3. Sicherheitshinweise für Pyramiden

Der Bausatz ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

Wir liefern Holzbausätze. Das daraus gefertigte Modell wird gewöhnlich mit offenem Feuer betrieben. Beachten Sie beim Betrieb bitte die allgemein gültigen Regeln für den Umgang mit offenem Feuer. Dazu zählen insbesondere:

- Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit des Modells vor dem Betrieb.
- Lassen Sie offenes Feuer niemals unbeaufsichtigt.
- Feuer ist kein Kinderspielzeug und gehört nicht in Kinderhände.
- Stellen Sie das Modell auf eine feuerfeste Unterlage und achten Sie darauf, dass keine brennbaren Gegenstände in unmittelbarer Nähe sind.
- Entsorgen Sie die abgebrannten Kerzen erst nach dem vollständigen Erkalten in dafür geeignete Behälter.

Sorgen Sie für einen sauberen Arbeitsplatz. Entsorgen Sie die Abfälle regelmäßig.

Sorgen Sie für eine gute Lüftung, wenn Sie mit Klebern, Lacken oder Sprays arbeiten.

Arbeiten Sie nicht mit defektem oder stumpfem Werkzeug.

Folgen Sie den Hinweisen und den Arbeitsschritten in der Bastelanleitung. Zweckentfremden Sie die Teile nicht.

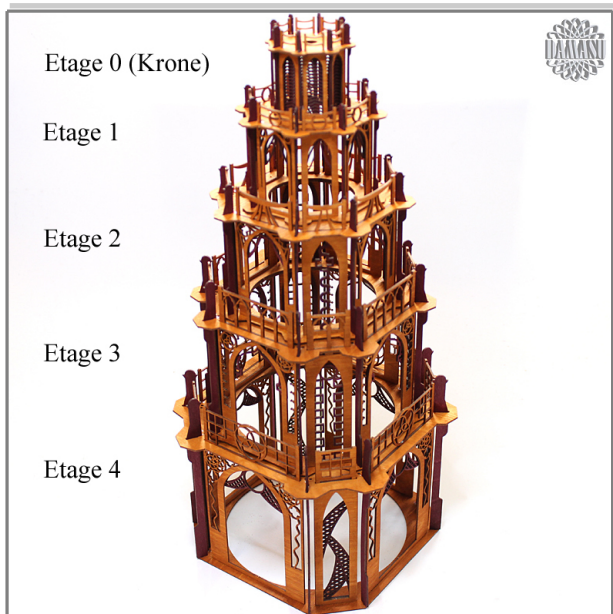
Der Hauptbestandteil unserer Bausätze ist Sperrholz in naturbelassenem Zustand oder farbig gebeizt. Detaillierte Angaben zum verwendeten Sperrholz und zu den verwendeten Farben können Sie den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller entnehmen. Diese finden Sie im Internet unter <https://damasu-info-blog.blogspot.com/p/sicherheitsdatenblatter.html>.

Wir liefern Ihnen einen Holzbausatz. Sollten Sie diesen mit elektrischen Komponenten ergänzen wollen, beachten Sie bitte auch die allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit und den Betrieb von Elektrobauteilen und elektrischen Anlagen.

Vorsicht! DAMASU-Bastelsätze können süchtig machen!



## 4. Pyramidengestell und Bodenplatte aufbauen



Mit dieser Bastelanleitung können Sie die kleinen gotischen Pyramiden mit 3, 4 oder 5 Etagen aufbauen. Gezeigt wird hier der Aufbau einer Pyramide mit 4 Etagen. Der Aufbau der Pyramiden mit 3 und 5 Etagen ist der Gleiche, nur dass Sie bei der kleineren Pyramide eine Etage und einen Pyramidenteller weniger aufbauen und bei der Pyramide mit 5 Etagen dementsprechend eine Etage und einen Pyramidenteller mehr. Alle Etagen der Pyramide werden in der gleichen Art und Weise aufgebaut. Deshalb wird hier nur der Aufbau einer Etage gezeigt. Die Etagen werden von oben nach unten durchgezählt. Abbildungen aller fertig aufgebauten Etagen finden Sie weiter hinten.

### Kontrollieren Sie die Teile auf Vollzähligkeit

Jede Etage wird einzeln aufgebaut. Zu jeder Etage gehören ein Deck-, ein Bodenteil und je acht Seitenwände mit acht Zierteilen und acht Ecksäulen. Die acht Seitenteile haben jeweils zwei verschiedene Größen. Nur bei der Etage 0 [Krone] sind alle acht Seitenteile gleich. In der Abbildung sehen Sie die Teile der vierten Etage.



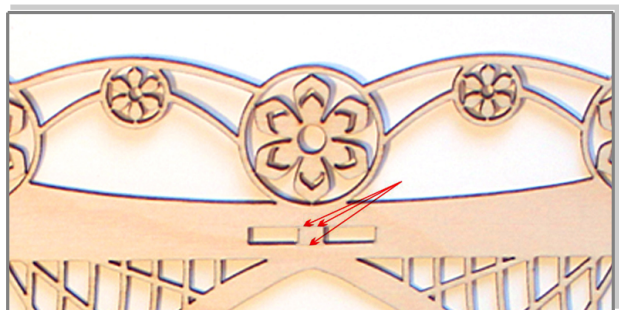
### Die Zierteile hinter die Seitenwände leimen

Die folgenden Schritte gelten für alle Etagen.

Die Zierteile werden exakt hinter die jeweiligen Seitenteile geleimt. Dazu den Rand des Zierteiles mit einigen Klebepunkten versehen und hinter die Seitenteile drücken. Zum Trocknen können Sie die Teile zusätzlich festklammern oder mit einem Gewicht beschweren. Dabei dürfen die Zierteile nicht verschoben werden.



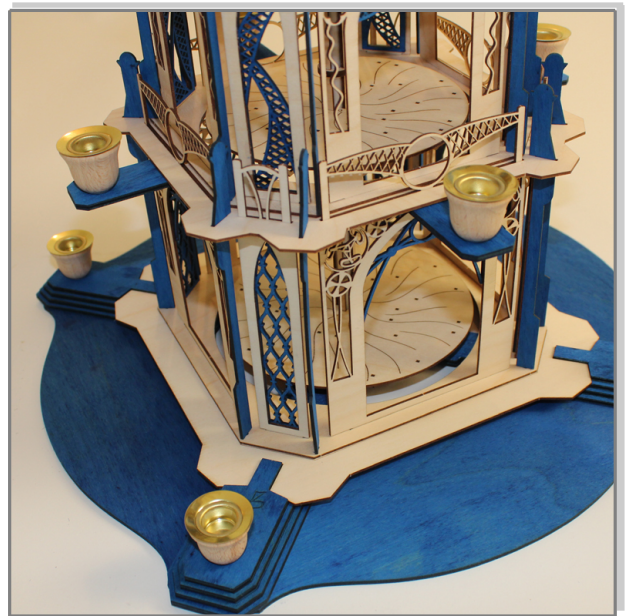
### Ein wichtiger Sicherheitshinweis



Es ist in der Vergangenheit bei einer Pyramide zu einem Brand gekommen. Der Auslöser war eine brennende Kerze, die von einer darunter angeordneten Kerze aufgeschmolzen worden ist. Die obere Kerze wurde dadurch so weich, dass sie in das Pyramidengestell eingeknickt ist.

Bei den 4- und 5-stöckigen Pyramiden können Sie zusätzliche Kerzeneinschübe für die oberen Etagen verwenden. Übereinander angeordnete Kerzen dürfen sich nicht gegenseitig beeinflussen. Achten Sie auf einen ausreichenden Abstand.

Wir empfehlen, für die 4- und 5-stöckige Pyramide die zusätzlichen Kerzen auf der darüberliegenden Etage auf Lücke zu den darunterliegenden Kerzen anzuordnen.



Damit Sie die von Ihnen für Ihre Pyramide festgelegte Anordnung der Zusatzkerzen für alle Zeit festlegen können, haben wir zunächst alle Einschubslitze der Seitenteile verschlossen. Sie können das Verschlussstück heraustrennen und somit dieses Seitenteil zur Aufnahme eines Kerzenhalters freigeben. Dazu schneiden Sie vorsichtig mit einem Messer die drei kleinen Stege weg und lösen das Teil heraus.

Bitte geben Sie nur die von uns empfohlenen Seitenteile für Kerzeneinschübe frei!

### Etage montieren



Mit der Einführung des Elektrobausatzes hat sich an den Deck- und Bodenplatten ein wenig geändert. Hinzugekommen sind Rundlöcher oder Schlitz zur Kabeldurchführung und kleine Doppellöcher zur Anbringung von Kabelhaltern. Wenn Sie eine Pyramide ohne elektrischer Beleuchtung aufbauen, dann haben diese Durchbrüche und Löcher keine Bedeutung für Sie. Lassen Sie die Holzteile einfach drin und beachten Sie die Kabelhalter nicht.

Bauen Sie eine Pyramide mit elektrischer Innenbeleuchtung, dann legen Sie an dieser Stelle fest, in welcher Ecke eine Lichtleitung verlegt werden soll. Lösen Sie die entsprechenden Kabeldurchbrüche aus den Deck- und Bodenplatten aus und leimen Sie die Kabelhalter ein.

Weitere Informationen zum Einbau des Elektrobausatzes erhalten Sie in der entsprechenden Einbauanleitung.



Jede Etage wird zunächst ohne Leim montiert. Die Bodenplatte hat eine Aufschrift: -unten-. Diese Aufschrift muss unbedingt nach unten zeigen. Die Deckplatte hat eine Markierung für die später daraufsetzende Etage. Diese Markierung muss unbedingt nach oben zeigen. Stecken Sie zunächst die vier größeren Seitenteile in die Grundplatte und setzen Sie dann die Deckplatte auf. Fädeln Sie nun die vier kleineren Seitenteile in die Nuten ein. Das geht ganz einfach, wenn Sie die Etage mit der Ecke an den Rand Ihrer Arbeitsfläche schieben. Halten Sie die Abdeckplatte von oben fest und schieben Sie ein kleines Seitenteil von unten in die entsprechende Nut der Abdeckplatte. Heben Sie nun die Abdeckplatte mit dem Seitenteil etwas an und setzen Sie das Seitenteil in die Nut der Bodenplatte. Drücken Sie alle Teile vorsichtig zusammen und kontrollieren Sie, dass alle Teile

in ihren Nuten der Bodenplatte sitzen. Mit den Ecksäulen verschließen Sie nun die Etage. Stecken Sie dazu die Ecksäulen von oben in die strahlenförmig nach außen zeigenden Nuten und lassen Sie sie unten in den viereckigen Löchern einrasten. Der Zapfen an den oberen Enden der Ecksäulen zeigt nach innen.





## Verleimen der Etagen

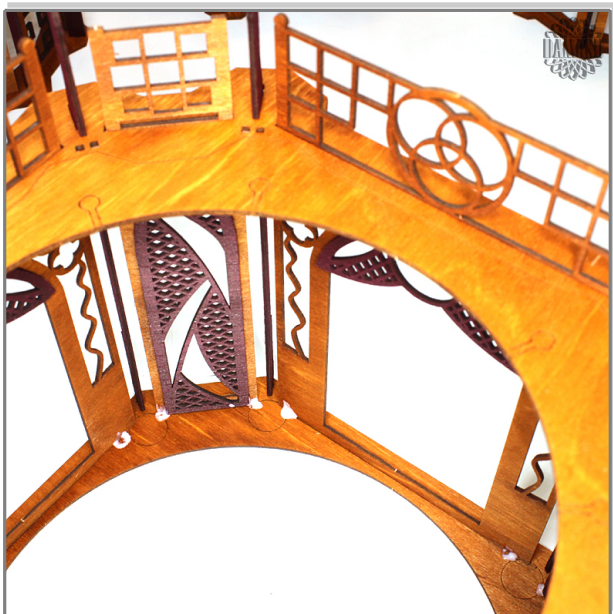
Die Etage wird mit wenig Leim von innen und unten verleimt.



Beginnen Sie oben am Geländer. Setzen Sie einige Leimpunkte von innen an das Geländer und die Ecksäulen.

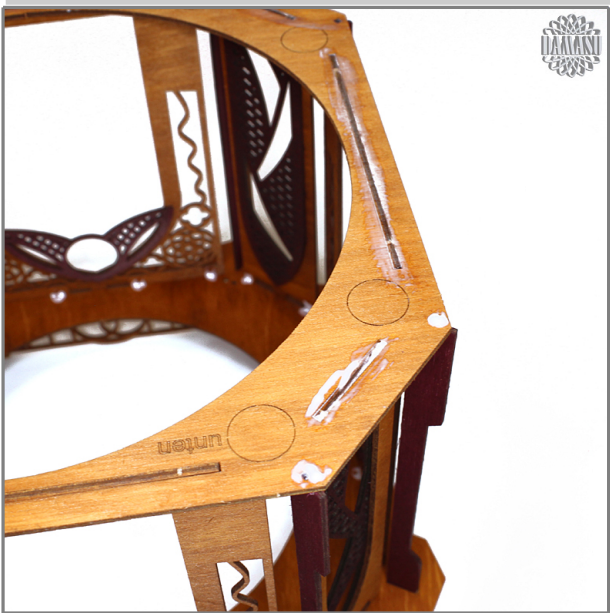


Das Gleiche wiederholen Sie an den Verbindungsstellen von Seitenteil und Bodenplatte.



Danach drehen Sie die Etage vorsichtig um und wiederholen den Vorgang an den Verbindungsstellen von Seitenteil und Deckplatte.





Als Letztes streichen Sie alle Zapfverbindungen am Boden von unten ein. Verstreichen Sie den Leim am Boden sorgfältig. Leimreste hier können beim Zusammenleimen der einzelnen Etagen stören. Sobald alle Leimverbindungen getrocknet sind, ist die Etage ein kompaktes und stabiles Bauteil.

## Die fertigen Etagen

Etage 0 [Krone] mit oberer Nadelführung



1. Etage



2. Etage



3. Etage





#### 4. Etage



#### 5. Etage



Leimen Sie die Etagen übereinander. Nutzen Sie dabei die Markierungen, die Sie auf der Deckplatte jeder Etage finden. Achten Sie darauf, dass ein gerader Turm entsteht.



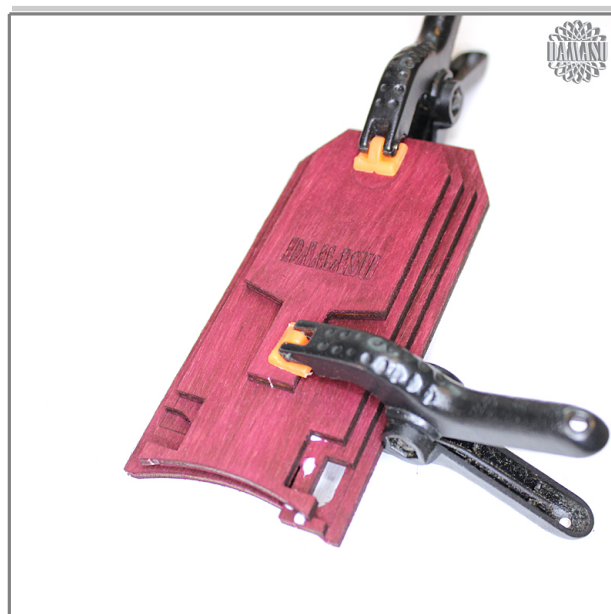
Bei einer Pyramide mit elektrischer Innenbeleuchtung wird beim Zusammenleimen der Etagen zum Pyramidenturm der Lichtstrang mit eingesetzt. Weitere Hinweise finden Sie in der Anleitung für den Elektrobausatz.

## Montage der Bodenplatte



Alle Teile der Bodenplatte.

Beginnen Sie mit dem Zusammenleimen der Fußteile. Jedes der vier Fußteile besteht aus vier einzelnen Platten, die flach übereinandergeleimt werden. Das jeweils darunterliegende Teil hat das darüberliegende aufgraviert. Nutzen Sie diese Gravur, um die Teile exakt übereinander zu leimen. Zum Trocknen können Sie die Teile mit Gummiringen oder Klammern fixieren. Achten Sie darauf, dass die bei jedem Fußteil hinten entstehende Nut nicht mit Leim verschmiert wird. Diese Nut dient später als Führung für das Glaslagerkreuz. [Video: [http://youtu.be/KJvx\\_PetTMs](http://youtu.be/KJvx_PetTMs)]



Die drei unteren Fußteile sind durchbrochen. Die Löcher und die Nut dienen bei einer elektrischen Außenbeleuchtung der Kabelführung. Das oberste Fußteil hat auch einen Durchbruch, der aber noch verschlossen ist. Möchten Sie Ihre Pyramide mit einer elektrischen Außenbeleuchtung aufbauen, dann öffnen Sie den Durchbruch im obersten Fußteil.

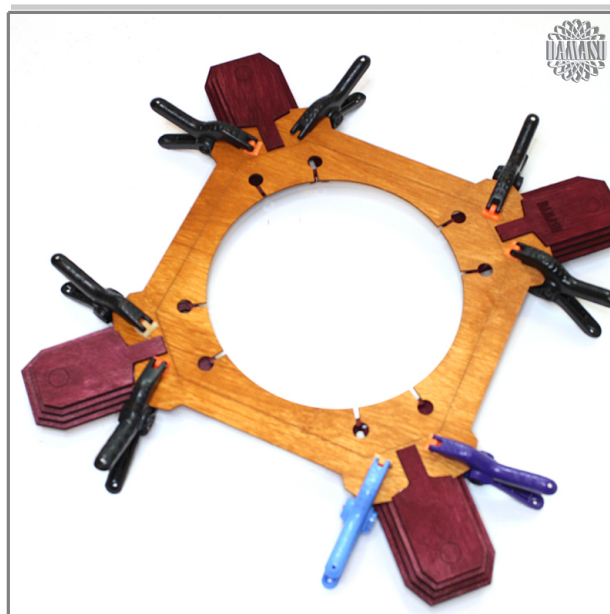


Im nächsten Arbeitsschritt fertigen Sie das Glaslagerkreuz an. Leimen Sie die gravierte Holzscheibe unter das Kreuz und setzen Sie das Glaslager mittig in die Vertiefung ein. Achten Sie bei dem Holzkreuz auf die Richtung. Der Schriftzug -oben- muss zu sehen sein. Das Glaslager muss mittig im Kreuz sitzen mit der Innenwölbung nach oben. Verwenden Sie auch für das Glaslager Holzleim. So haben Sie die Möglichkeit, das Lager später einmal auswechseln zu können. Zum Schluss schleifen Sie die Enden des Holzkreuzes mit Sandpapier an und reiben sie mit Kerzenwachs ein. Damit lässt sich das Kreuz leichter in den Nuten der Füße bewegen.

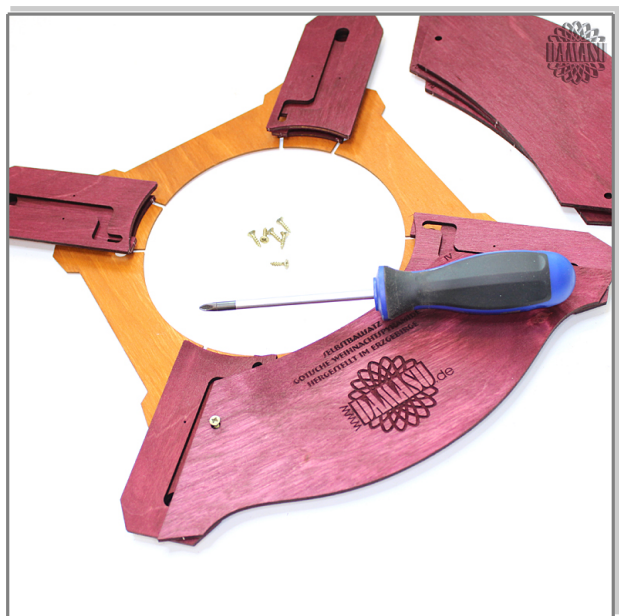


Bei einer Pyramide mit elektrischem Antrieb trägt das Holzkreuz an Stelle des Glaslagers den Elektromotor. Die dazu notwendigen Holzteile finden Sie auch auf den Trägerplatten. Bei einer normalen Pyramide finden diese Teile keine Verwendung. Den genauen Aufbau der Motorhalterung finden Sie wieder in der Elektroanleitung.

Im folgenden Arbeitsschritt werden die vier Füße an die große Pyramidenplatte geleimt. Dazu geben Sie etwas Leim auf die hinteren Enden der Füße und setzen diese in die entsprechenden Nuten der Pyramidenplatte ein. Drücken Sie die Füße gut an und lassen Sie das Teil trocknen.



Drehen Sie nun das Teil um und schrauben Sie die vier Bodenplatten von unten an die Füße. Diese werden nicht angeleimt. Schrauben Sie alle vier Platte zunächst nur leicht an und richten Sie diese vor dem Festschrauben noch einmal aus.



Wird Ihre Pyramide mit einer elektrischen Außenbeleuchtung aufgebaut, dann müssen Sie vor dem Aufschrauben der vier Bodenplatten die Außenlaternen auf die Füße leimen. Danach werden die Kabel in die Nuten der Füße verlegt und die vier Bodenplatten angeschraubt. Das Anschrauben ist dabei etwas aufwendiger, weil Sie die Bodenplatte nicht mehr flach auf den Tisch legen können. Genauere Hinweise finden Sie wieder in der Elektrobeschreibung.



Setzen Sie nun das vorbereitete Glaslagerkreuz ein. Es muss sich mit wenig Kraft einsetzen lassen und auch wieder herausdrehen lassen. Sollte das nicht der Fall sein, dann arbeiten Sie die Enden des Kreuzes mit Sandpapier und Kerzenwachs etwas nach.



Auf die fertige Bodenplatte können Sie nun den Pyramidenturm leimen. Dazu geben Sie etwas Leim auf die Bodenplatte und setzen den Pyramidenturm mittig auf. Drücken Sie alles gut zusammen und lassen Sie es trocknen.



Damit ist der Pyramidenturm fertiggestellt.

## 5. Pyramidenwelle aufbauen



Die Pyramidenwelle besteht aus der Nadel [8 Millimeter Alurohr] mit der Edelstahlspitze, Pyramidentellern und Abstandshaltern zwischen den Tellern. Die Pyramidenteller und die Abstandsteile werden einzeln aufgebaut. Lassen Sie die Teile jeweils trocknen, bevor Sie mit der Endmontage der Pyramidenwelle beginnen.

Achtung! Für den späteren einwandfreien Lauf der Pyramide ist es unbedingt erforderlich, dass die Mittelwelle gerade ist. Wir haben das Alurohr sorgfältig ausgesucht, geprüft und verpackt; aber dann mit der Post zu Ihnen geschickt. Bitte achten Sie darauf, dass das Alurohr gerade ist und bleibt und kontrollieren Sie dieses vor dem Zusammenbau. Beachten Sie bitte auch unsere allgemeinen Erläuterungen für Pyramiden.

Alle Teile der einzelnen Pyramidenteller sind durchnummeriert. Der Buchstabe -E- steht dabei für -Etage-.

Wie wir im einleitenden Text schon erläutert haben, ist das Sperrholz nie gerade. Hier bei den Pyramidentellern ist das krumme Holz besonders störend. Ein unrund laufender Pyramidenteller ist wirklich sehr störend. Damit das nicht so bleibt, haben wir für Sie ganz tief in unsere Trickkiste gegriffen und vier Maßnahmen ergriffen, um die Teller gerade laufen zu lassen.

1. Die Pyramidenteller haben ein Linienmuster. Diese Schnitte gehen bis auf die Rückseite durch und entspannen das Holz. Es lässt sich somit mit weniger Kraft biegen.
2. Jeder Pyramidenteller wird mit einer Wabenstruktur unterbaut. Das dazu verwendete Holz steht im 90°-Winkel zum Teller selbst und ist durch Leim und Zapfenverbindungen mit dem Pyramidenteller verbunden. Die Wabenstruktur ist gerade und zieht den Teller in diese gerade Form.
3. Die Wabenstruktur ragt nach oben und [außer beim unteren Teller] auch nach unten einige Zentimeter aus der Tellerebene heraus. Der Abschluss bildet ein Passring für die Pyramidenwelle. Durch diese Konstruktion wird erreicht, dass der dünne Pyramidenteller in jedem Fall im 90°-Winkel auf der Pyramidenwelle sitzt.
4. Den letzten Rest von Ungenauigkeit und Unwucht des Pyramidentellers lösen wir optisch auf. Durch die gewellte Außenkante der Teller kann das Auge kein un rundes Laufen mehr feststellen.



## Montage des untersten Pyramidentellers

Versteifen Sie den Pyramidenteller mit den beiliegenden Holzstreifen. Die Holzstreifen bilden unter der Tellerplatte ein Gitter. Die Holzstreifen werden mit unserer patentierten Zapfenverbindung mit dem Teller verbunden. Der Pyramidenteller ist auf einer Seite mit einem kleinen -O- gekennzeichnet. Diese Seite zeigt nach oben. Die Versteifungsteile sind nummeriert. Jedes Teil gibt es zweimal. Beginnen Sie mit den beiden Teilen der Nummer -1-. Diese kommen parallel in die Mitte. Danach die Teile -2-, außen parallel zu den Teilen -1-. Im Winkel von 90° werden in gleicher Art die Teile -3- und -4- angebracht. Setzen Sie die Zapfen vorsichtig in die Löcher des Pyramidentellers ein und verleimen Sie die Teile.





Der obere Führungsring des Pyramidentellers wird mit etwas Leim auf die vier Zapfen gesteckt. Dieser sorgt später dafür, dass der Teller im rechten Winkel auf der Welle sitzen kann und somit rund läuft.

## Montage der anderen Pyramidenteller

Alle weiteren Teller werden im Prinzip genau so aufgebaut. Der Unterschied besteht darin, dass die unteren Querrippen als Fachwerk gestaltet sind und zusätzlich einen unteren Führungsring erhalten. Die Teller der Etage 1 und 2 haben nur die mittleren Verstrebungen.



## Montage der Abstandshalter

Um den Abstand der einzelnen Pyramidenteller zu bestimmen, werden zusätzlich noch Abstandshalter mit eingesetzt. Ein Abstandshalter besteht aus zwei Führungsrings und vier Holzstreifen. Leimen Sie die Zapfen der vier Holzstreifen in die zwei Führungsrings, sodass ein Zylinder entsteht. Richten Sie diesen aus und lassen Sie ihn trocknen.



## Montage der Sternschnuppenhalter

Das letzte Teil ist die Aufhängung der drei Sternschnuppen. Zur Sternschnuppenhalterung gehören wieder zwei Führungsrings mit drei Zapflöchern und drei Holzstreifen mit Halterungen. Leimen Sie die drei Holzstreifen in die Führungsrings.





Die Sternschnuppen selbst werden mithilfe kleiner Drahtringe an den Aufhängungen befestigt. Biegen Sie sich dazu aus dem mitgelieferten Draht mehrere kleine Ringe und schneiden Sie diese auf. Sie können die Sternschnuppen vor der Montage farbig gestalten. Sollten Sie auch auf diese Ebene Figuren stellen, dann können Sie die Sternschnuppen einfach weglassen.



## Montage der Pyramidenwelle

Die Pyramidenwelle wird auf einer Seite mit der Pyramidennadel versehen. Diese läuft später im Glaslager. Leimen Sie die Nadel mit Alleskleber ein. Darüber kommt zunächst ein Führungsring und dann der untere Pyramidenteller.



Stecken Sie den Pyramidenteller mit dem Versteifungsgitter nach unten auf die Pyramidenwelle und schieben Sie diesen bis zum Anschlag. Verleimen Sie den Teller an dieser Position. Dazu geben Sie etwas Holzleim auf den oberen Führungsring und schieben den größten Abstandshalter auf. Drücken Sie ihn fest und lassen Sie alles trocknen.



Nach dem Trocken können Sie die Welle mit dem ersten Pyramidenteller zur Probe in das Pyramidengestell einsetzen und kontrollieren, ob die Welle und der Teller rund laufen. Legen Sie dazu die Pyramide auf die Seite und entfernen Sie das untere Glaslagerkreuz im Pyramidengestell. Setzen Sie die Welle ein und verschließen Sie die Pyramide wieder. Achten Sie darauf, dass das Kreuz mittig sitzt. Der unterste Teller sitzt ca. fünf Millimeter über dem untersten Ebenenboden, damit er in keinem Fall auf dem Glaslagerkreuz schleifen kann.

Alle weiteren Teller und Abstandsteile werden nacheinander in der gleichen Art und Weise auf die Welle geschoben und verleimt. Den Abschluss bildet das Sternschnuppenteil.



Noch ein Tipp: Richten Sie alle Teile an der Welle in einer Linie aus. Das sieht später schöner aus.



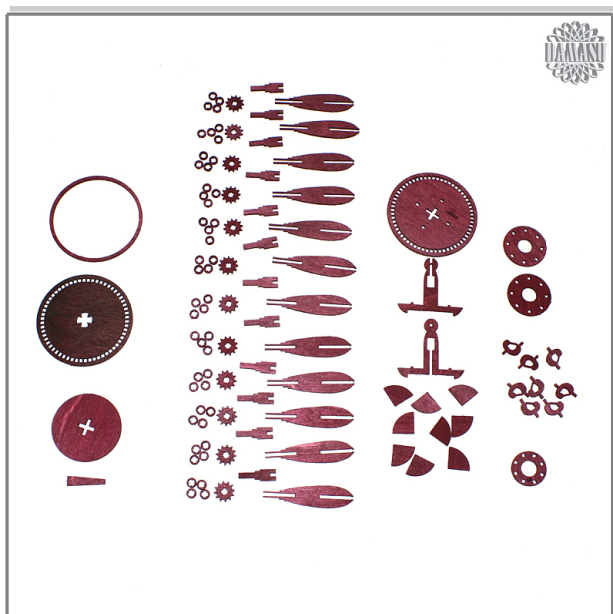


Die fertige und getrocknete Pyramidenwelle können Sie nun in das Pyramidengestell einsetzen.

## 6. Aufbau des Flügelrades

### Die automatische Flügelradnabe

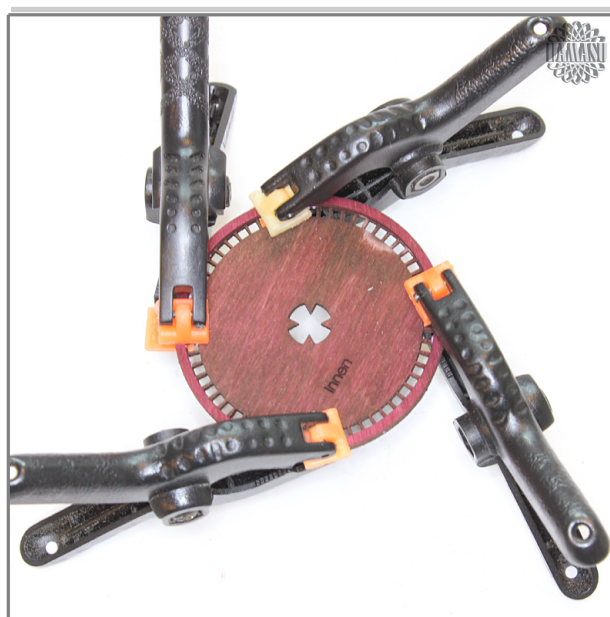
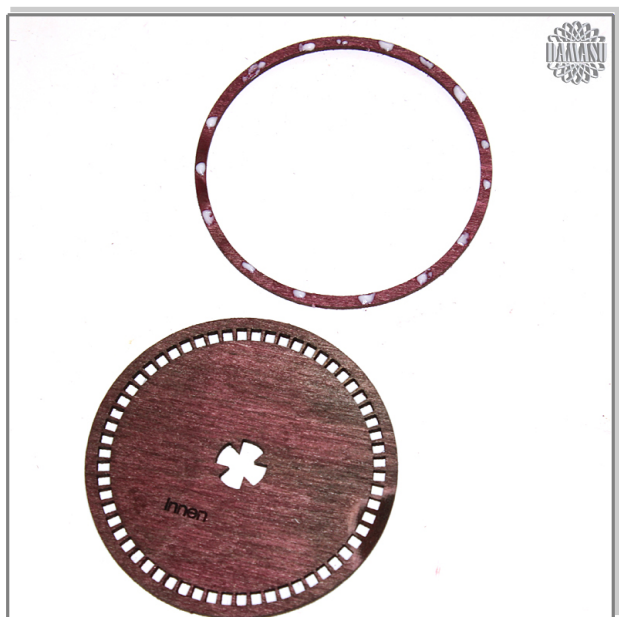
Die automatische Flügelradnabe ist eine Innovation unserer Firma DAMASU-Holzkunst. Sie können mithilfe dieser Nabe alle Pyramidenflügel mit einem Handgriff zugleich einstellen und somit die Geschwindigkeit der Pyramide regeln. Einen ausführlichen Artikel über die Funktionsweise der automatischen Flügelradnabe finden Sie im Internet unter: [damasu-info-blog.blogspot.de/2010/04/die-automatische](http://damasu-info-blog.blogspot.de/2010/04/die-automatische)



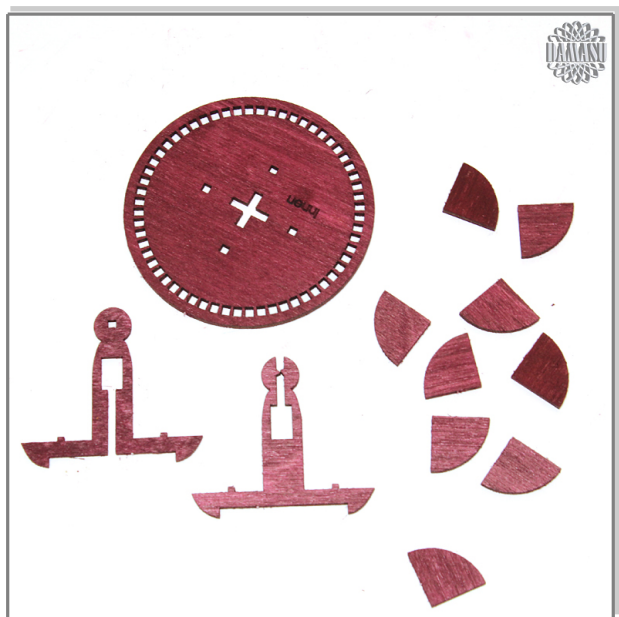
Die Nabe gibt es für Pyramiden mit 8 [Pyramide mit 3 Etagen] oder 12 [Pyramide mit 4 oder 5 Etagen] Flügeln. Hier wird eine Nabe für 12 Flügel beschrieben. Der Aufbau der kleineren Nabe ist identisch.



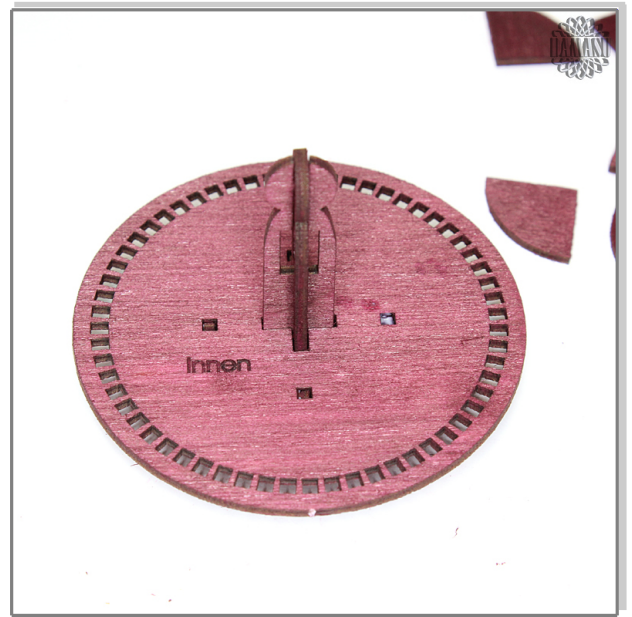
Beginnen Sie mit dem oberen Zahnkranz. Dieser muss mit einem zusätzlichen Führungsring verleimt werden. Die Zahnöffnungen dürfen dabei nicht verschmutzt werden. Der Ring dient später der Zahnradführung. Er soll gleichmäßig und fest mit der oberen Zahnscheibe verleimt sein.



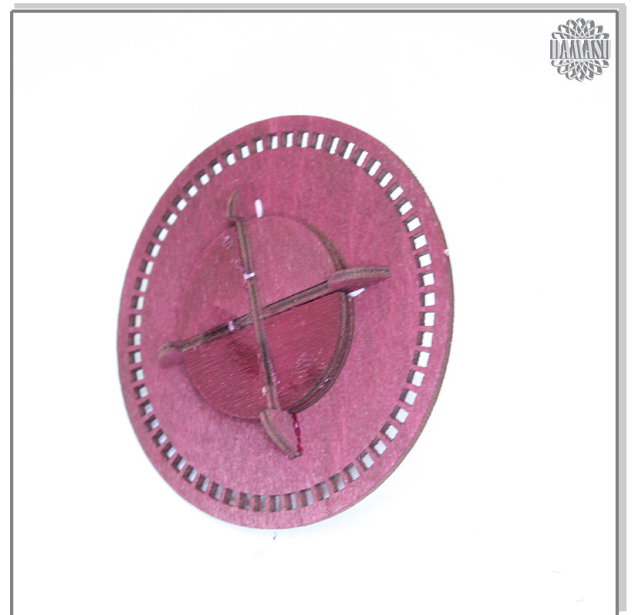
Das Gegenstück ist die Mittelachse der Nabe. Stellen Sie diese als Nächstes her.

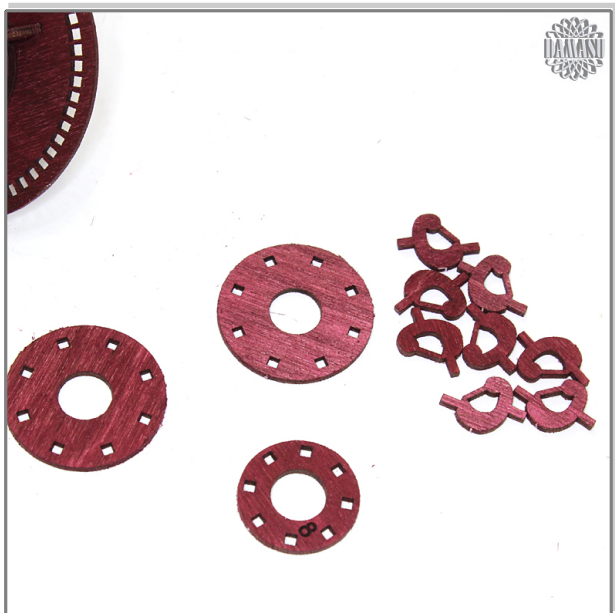
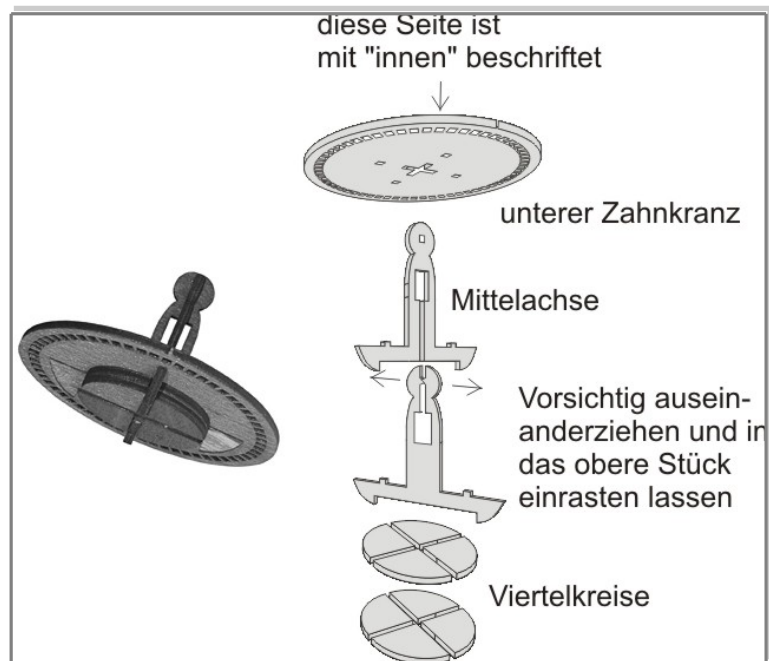


Stecken Sie die beiden Mittelstücke über Kreuz zusammen; dabei das untere Stück vorsichtig auseinanderziehen und in das obere Stück einrasten lassen. Den unteren Zahnkranz auf die Mittelachse schieben und auf die Zapfen leimen. Die mit -Innen- bezeichnete Seite muss nach oben zeigen.



Die abgebildeten acht Viertelkreise werden von unten an den Zahnkranz geleimt. Dabei den Leim so aufbringen, dass Zahnkranz, Mittelachse und Viertelkreis fest miteinander verbunden werden. Es kommen in jedem Feld zwei Viertelkreise übereinander. Die Viertelkreise ergeben eine ebene Aufnahme­fläche für das Ansatzstück zur Pyramidenwelle.

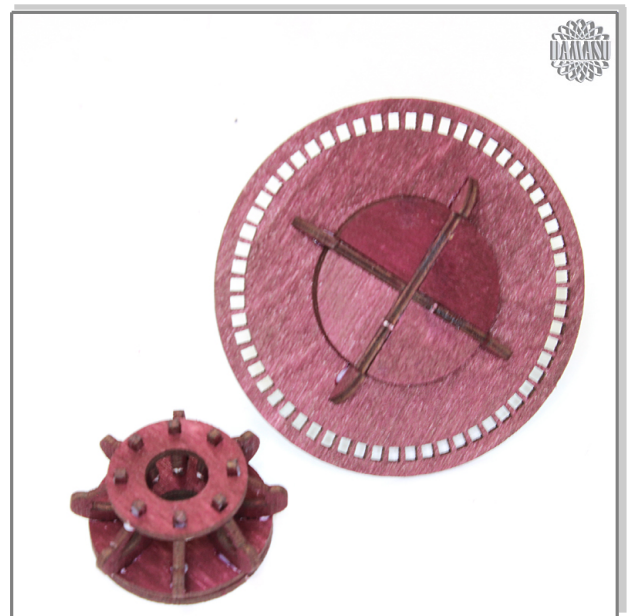
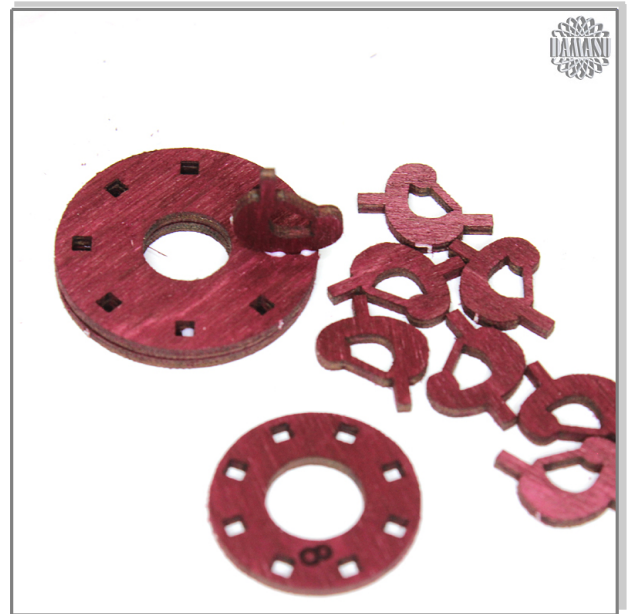




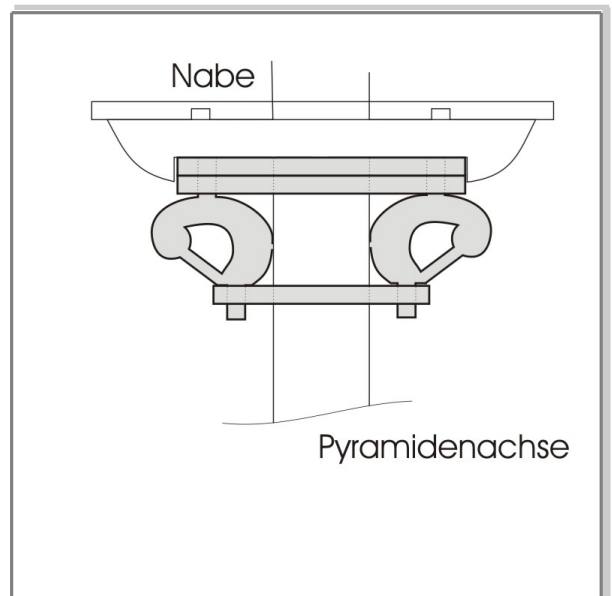
Unter der Mittelachse fehlt nun noch das Ansatzstück zur Pyramidenwelle. Dieses besteht aus drei Lochscheiben und acht kleinen Streben.

Leimen Sie zuerst die beiden größeren Lochscheiben exakt übereinander. Dann setzen Sie mit etwas Leim die acht kleinen Streben mit ein. Geben Sie auf jeden der acht kleinen Zapfen etwas Leim und setzen Sie zum Schluss die kleine Lochscheibe auf.

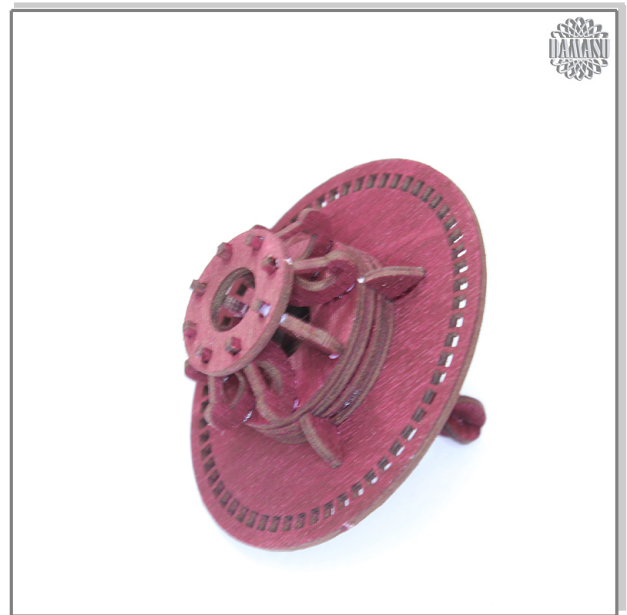




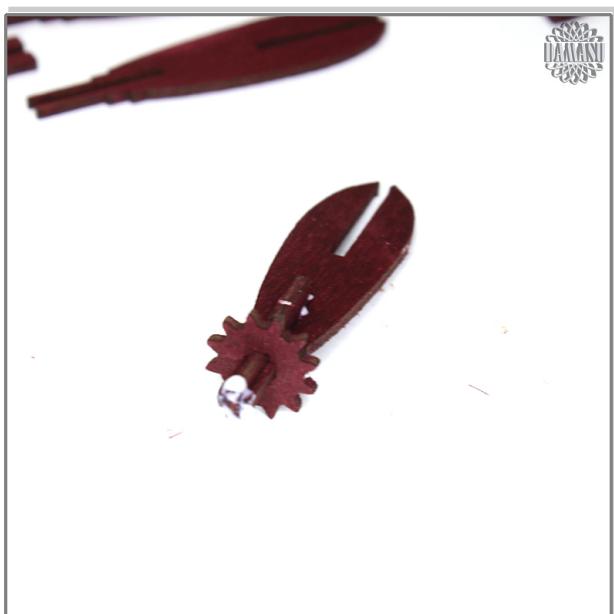
Lassen Sie das Teil gut trocknen. Prüfen Sie vor dem Anleimen an den unteren Zahnkranz, ob das Ansatzstück auf die Alu-Welle der Pyramide passt. Sollte es gar nicht oder zu schwer auf die Welle zu schieben gehen, dann weiten Sie es etwas auf. Dazu rollen Sie ein Stück Sandpapier zusammen.



Leimen Sie nun das fertige Ansatzstück an den unteren Zahnkranz. Entfernen Sie alle Leimreste aus der Öffnung, in die später die Pyramidenwelle eingesetzt wird.

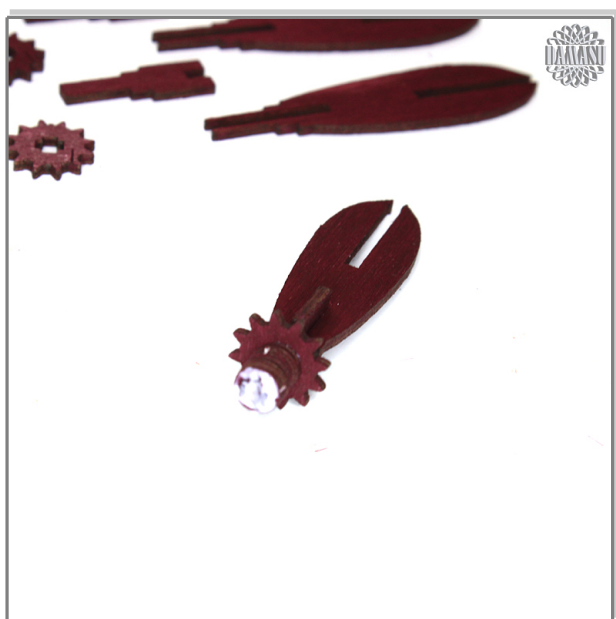


Die Flügelzapfen stellen die bewegliche Verbindung zwischen der Nabe und den einzelnen Flügeln her. Im folgenden Arbeitsschritt werden diese hergestellt. Jeder Zapfen besteht aus sieben Einzelteilen. Leimen Sie zuerst die beiden Flachteile zusammen.



Schieben Sie dann das Zahnrad ohne Leim von hinten auf die beiden Teile und geben Sie dann erst etwas Leim auf das Zapfenende.

Schieben Sie nun den ersten kleinen Führungsring auf. Mit diesem schieben Sie den Leim an das Zahnrad vor.

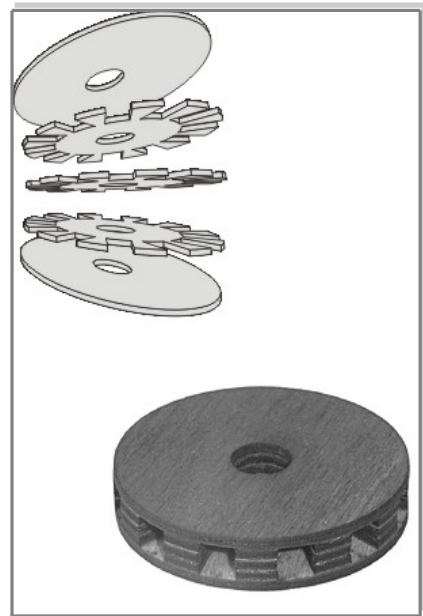


Nun können Sie weitere drei Ringe ohne Leim aufschieben und diese zum Schluss mit einem Tropfen Leim am Zapfenende verleimen.

Fertigen Sie alle Zapfen in dieser Art an und lassen Sie sie gut trocknen. Danach werden die Zapfenenden mit Sandpapier leicht nachgeschliffen und mit Kerzenwachs gefettet.

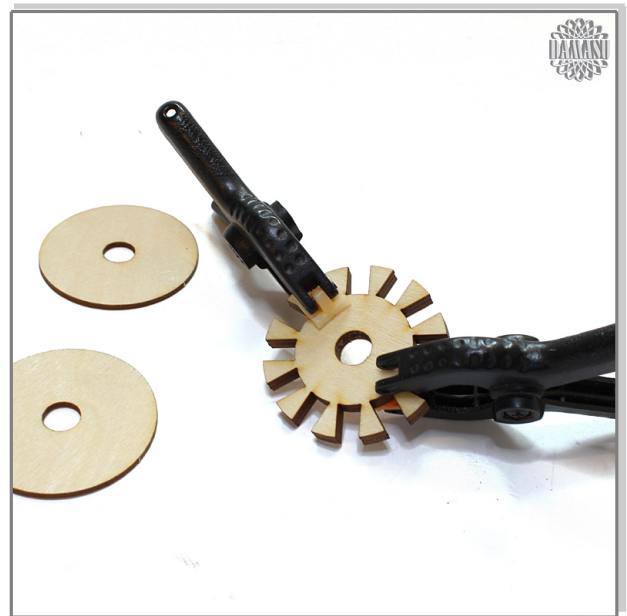


Zwischen die beiden Zahnkränze wird später ein Käfig eingesetzt. Diesen stellen Sie als Nächstes her.



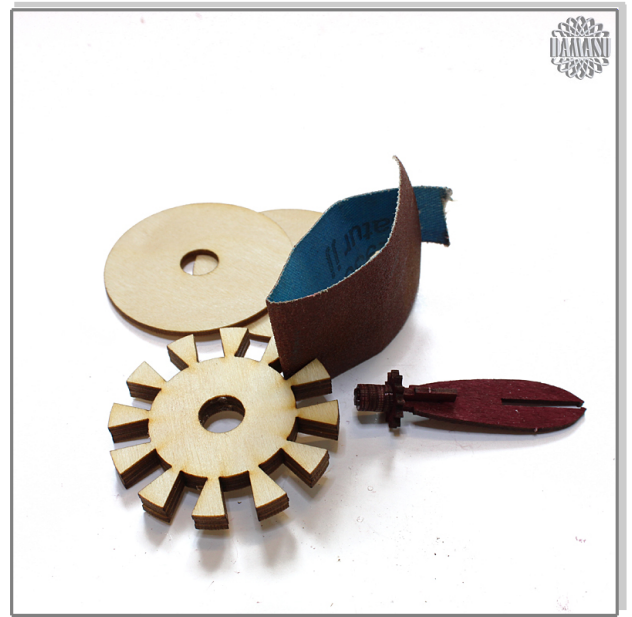
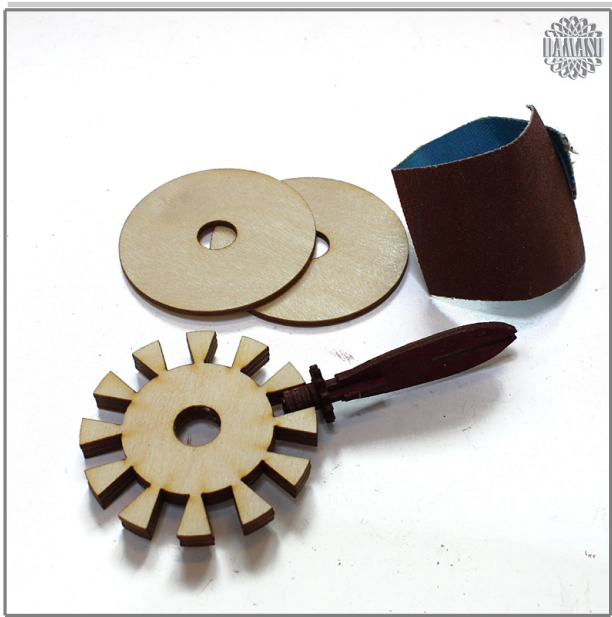
Der Käfig stellt die bewegliche Verbindung zwischen Pyramidenflügel und Mittelachse her. Er ist maßgeblich für die Funktionstüchtigkeit der Nabe zuständig und muss daher besonders sorgfältig hergestellt werden.

Im ersten Arbeitsschritt werden die drei gezahnten Scheiben übereinandergeleimt. Das muss sehr genau erfolgen. Sie können als Leimhilfe die Pyramidenwelle verwenden. Die Löcher der Käfigteile haben einen Innendurchmesser von 8 Millimeter. Zum Verleimen können Sie sie auf die Pyramidenwelle stecken und die Zacken genau ausrichten.





In den Öffnungen müssen später die Flügelzapfen sich bewegen können. Führen Sie in jede Öffnung einen Flügelzapfen und prüfen Sie den einwandfreien Lauf. Der Zapfen sollte sich leicht in der Öffnung bewegen lassen; aber nicht klappern. Nutzen Sie Sandpapier oder eine kleine Feile, um diesen Zustand herzustellen.



Nun werden auch die beiden Abdeckplatten mit aufgeleimt. Auch hierfür können Sie die Pyramidenwelle wieder als Leimlehre nutzen. Achten Sie beim Zusammenleimen wieder auf die Öffnungen für die Flügelzapfen. Diese dürfen nicht verschmutzen und die Zapfen müssen sich nach wie vor leicht in den Löchern bewegen lassen ohne zu klappern.



Nun sind alle Teile der Flügelradnabe vorbereitet und es kann an die Endmontage gehen. Setzen Sie dazu alle Flügelzapfen in den Käfig ein. Prüfen Sie noch einmal bei jedem Zapfen, ob er ohne zu klappern gut und leicht in seinem Käfigloch läuft.



Richten Sie alle Flügelzapfen waagrecht zum Käfig aus und stecken Sie dann alles zusammen auf den unteren Zahnkranz.

Kontrollieren Sie bitte, dass alle Zahnräder in den unteren Zahnkranz eingreifen. Der Käfig muss bündig auf dem unteren Zahnkranz aufliegen. Ist das nicht der Fall, dann können Sie die Differenz mit einer selbstgeschnittenen Papierscheibe ausgleichen. Wenn der Käfig nicht bündig aufliegt, werden später beim Verschließen der Nabe die Zahnräder zu stark in den unteren Zahnkranz gedrückt. Die Nabe wird sich dann nur sehr schwer bewegen lassen.





Legen Sie nun den oberen Zahnkranz über den Käfig. Auch dieser Zahnkranz muss wieder bündig auf dem Käfig aufliegen. Ist das nicht der Fall, dann verfahren Sie wieder so wie oben beschrieben. Die Innenöffnung des oberen Zahnkranzes hat vier kleine dreieckige Zapfen. Diese dienen als Anschlag beim Einstellen der Nabe. Die Flügelzapfen können nur um  $90^\circ$  verdreht werden. Damit Ihre Pyramide richtigerherum läuft, müssen Sie beim Aufsetzen des oberen Zahnkranzes die Zapfen im Uhrzeigersinn an den Anschlag legen.

Wenn die Nabe so weit zusammengesetzt ist, dann versuchen Sie, vorsichtig die beiden Zahnkränze gegeneinander zu verdrehen. Alle Flügelzapfen müssen sich gleichmäßig bewegen. Nach ein paar Drehbewegungen nach rechts und links sollte die Nabe einwandfrei funktionieren.

Sollte das nicht der Fall sein, dann zerlegen Sie die Nabe wieder und kontrollieren Sie alle Schritte noch einmal. Lassen Sie sich Zeit für diese Arbeit, es lohnt sich.

Verschließen Sie die Nabe nun mit der kleineren Scheibe und einem Keil. Wählen Sie aus den vier Keilen den passenden aus. Den Keil können Sie mit einem kleinen Tropfen Leim befestigen.



An die Nabe werden zum Schluss noch die Flügel angesteckt und von unten verleimt.

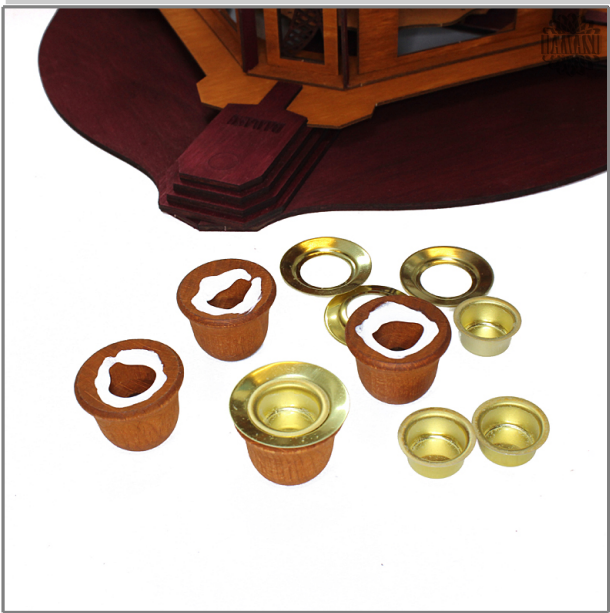


Das fertige Flügelrad setzen Sie auf die Pyramide auf.

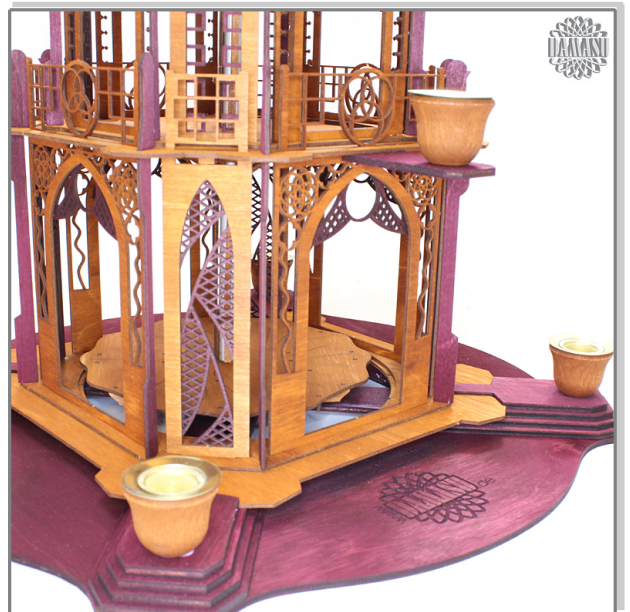


## 7. Die Kerzentüllen

Im letzten Arbeitsschritt werden die Kerzentüllen vervollständigt und angebracht. Dazu werden die Blecheinsätze mit den Tropfenfängern in die Holztüllen eingeleimt und auf die fertige Tüllen auf die Pyramidenfüße geleimt.



Die Pyramiden mit vier und fünf Etagen bekommen zusätzlich noch vier Kerzeneinschübe. Dazu leimen Sie die vorbereiteten Tüllen auf vier der Einschubbretchen.



Lassen Sie die Brettchen trocknen. Versuchen Sie die Kerzeneinschübe an die Pyramide zu stecken. Sie sollten sich leicht anstecken lassen. Sollte das nicht der Fall sein, dann können Sie die Brettchen mit etwas Sandpapier und Kerzenwachs gangbar machen. Bitte nehmen Sie die Brettchen zum Wechseln der Kerzen und beim Transport der Pyramide immer heraus.



## **8. Schlusswort**

Herzlichen Glückwunsch zur Vollendung Ihrer Bastelarbeit!

Wir hoffen, dass Ihnen die Arbeit daran genauso viel Freude bereitet hat wie uns die Entwicklung des Bausatzes. Es ist immer schön, kreativ zu sein und etwas mit den eigenen Händen zu schaffen.

Möge das neue Modell einen besonderen Platz in Ihrem Zuhause finden und eine Quelle der Freude für Sie sein. Jedes Detail macht es zu einem einzigartigen Kunstwerk.

Wir laden Sie herzlich dazu ein, Ihr Bastelerlebnis mit anderen zu teilen. Senden Sie uns gern einige Bilder und ein paar Zeilen zu. Unsere E-Mail-Adresse [damasu@web.de](mailto:damasu@web.de) erwartet ungeduldig Ihre Post. Wir würden uns freuen, Ihre kreativen Werke zu sehen und diese in unserem Blog mit anderen Bastelfreunden zu teilen.

Ihre DAMASU-Holzkunst.

## **9. Allgemeine Hinweise für erzgebirgische Pyramiden**

In der vergangenen Weihnachtssaison wurde ich gefragt, woran es liegen könnte, dass sich Omas alte Pyramide nicht mehr so recht drehen mag. Das kann viele Ursachen haben. Meistens sind es nur Kleinigkeiten, die man schnell selber beheben kann oder die man einfach beachten sollte, damit man an seiner original erzgebirgischen Weihnachtspyramide lange Freude hat. Ich habe hier einige Tipps zusammengetragen und hoffe, dass ich auch Ihnen damit weiterhelfen kann.

### **Glaslager**

Die untere Führung wird durch ein Glaslager mit einer darin laufenden Nadel gewährleistet. Tragen Sie bitte stets dafür Sorge, dass das Glaslager keinen außergewöhnlichen Druck oder Schlag bekommt und stets sauber ist. Beim Aufstecken des Flügelrades, beim Transport und bei der Lagerung ist das Glaslager grundsätzlich zu entlasten. Bei den meisten Pyramiden stecken Sie dazu ein Stück Schaumstoff oder Pappe zwischen die Nadel und das Glaslager. Bei manchen Pyramiden können Sie das Glaslager auch ganz entfernen. Bitte das Glaslager in regelmäßigen Abständen säubern und gegebenenfalls mit einem Tropfen harzfreien Öl schmieren. In der Regel säubert man es beim Aufstellen der Pyramide vor der Saison.

### **Transport und Lagerung**

Die Pyramide ist stets aufrecht zu transportieren und zu lagern! So verhindert man, dass sich die Mittelwelle verbiegt. Alle losen Teile z. B. Kerzentüllen sind separat zu verpacken. Die Lagerung muss in frostsicheren und trockenen Räumen erfolgen, damit sich das Holz nicht verzieht. Einmal verzogenes Holz ist nicht mehr zu richten. Das Glaslager muss entlastet und gesichert werden.

### **Reinigung und Pflege**

Die Pyramide bitte nur trocken mit einem weichen Pinsel reinigen. Versuchen Sie die Pyramide, so weit wie es möglich ist, zu zerlegen. Das erleichtert Ihnen die Arbeit und verhindert, dass Kleinteile abbrechen. Benutzen Sie kein Wasser oder Reinigungsmittel. Kerzenwachs gehört auf eine gute Pyramide. Wenn das Wachs tropft, kann man es in der Regel leicht abbrechen. Wachsreste, die bis auf das letzte Krümelchen von der Pyramide abgekratzt werden, beschädigen in der Regel die Holzoberflächen. Die Blecheinsätze in den Kerzentüllen kann man gegebenenfalls auswechseln.

Für einen einwandfreien Betrieb der Pyramide müssen die beweglichen Teile sauber und geschmiert sein. In der Regel wird eine Pyramidenachse an zwei Stellen gehalten und geführt. Das sind meist das Glaslager mit einer Spitze am Boden der Pyramide und eine Achsführung im oberen Bereich. Es gibt aber auch Ausnahmen mit einer anderen Anordnung von Glaslager und Achsführungen oder Kugel- oder Magnetlagern. In jedem Fall ist immer dafür Sorge zu tragen, dass die beweglichen Verbindungen einwandfrei funktionieren. Vor jeder Saison sollte man sich diesen Lagerstellen widmen.

Ein Glaslager kann man durch einfaches Auswischen mit einem weichen Tuch oder ähnlichem reinigen. Danach wird es mit einem Tropfen harzfreiem Öl neu geschmiert. Dazu kann man Waffen- oder Nähmaschinenöl verwenden. Kontrollieren Sie bei der Gelegenheit auch die Unversehrtheit des Glaslagers. Die Oberfläche muss glänzend und frei von Rissen sein. Die Nadel darf keinen Einlaufpunkt oder andere Spuren hinterlassen haben. Ein typischer Hinweis für Probleme im Glaslager ist eine anlaufende Pyramide, die nach wenigen Momenten stehen bleibt. Schiebt man dann den Pyramidenteller etwas zur Seite, läuft die Pyramide wieder an und bleibt nach wenigen Momenten wieder stehen. Das kommt daher, dass die Nadel immer den gleichen Punkt im Lager sucht und wenn dort etwas ist, dann bleibt sie stehen.

Auch die obere Nadelführung muss sauber und geschmiert sein. Diese Führung ist meist offen, so dass sich auch dort Staub und Schmutz ansammeln können. Reinigen Sie die Achse und auch die Achsdurchführung am Pyramidengestell. Danach muss auch diese Stelle neu geschmiert werden. Wie, das hängt von den Materialien ab. Sind die Achse und die Durchführung aus Metall, dann kommt auch hier das harzfreie Öl zum Einsatz. Ist ein Teil aus Holz, dann sollte man besser mit Kerzenwachs schmieren. Dazu wird das Holzteil einfach mit weißem Kerzenwachs eingerieben.

Ist in der Pyramide ein Kugellager verbaut, dann muss auch dieses in der Regel einmal im Jahr gereinigt und neu geschmiert werden. Ein Kugellager hat mehr Reibungspunkte wie eine einfache Pyramidennadel. Eine Pyramide mit Kugellager wird also schon von Hause aus schwerer laufen wie eine Pyramide mit Glaslager. Deshalb wird ein Kugellager nur dort eingesetzt, wo es bautechnisch nicht anders geht. Man nutzt dabei offene Kugellager, weil die Kugellagerabdeckungen auch wieder Reibungspunkte sind. Das hat zur Folge, dass die Kugellager verschmutzen.

Bauen Sie ein Kugellager zur Reinigung immer aus. Gereinigt wird es mit Spiritus oder Waschbenzin. Benutzen Sie nie Wasser zum Reinigen, das Kugellager würde sonst rosten. Spülen Sie das Lager gründlich aus und bewegen Sie es dabei. Bei starken Verschmutzungen kann man das Lager auch einige Tage im Spiritus liegen lassen. Lassen Sie die Reinigungslösung an der Luft trocknen. Versuchen Sie nicht, das Lager mit einem Tuch oder Ähnlichem trocken zu reiben. Dabei könnten Sie neue Fusseln und andere Teilchen in das gereinigte Lager bringen. Prüfen Sie das Lager vor dem Ölen. Es sollte leicht laufen und gut nachlaufen. Es darf dabei auch ein wenig klappern und rasseln. Sind Sie mit der Prüfung zufrieden, dann können Sie es neu ölen. Auch dazu kommt wieder das harzfreie Öl zum Einsatz. Ein oder zwei Tropfen genügen. Bei einer erneuten Prüfung sollte das Lager genauso leicht laufen, aber das Rasseln und Klappern ist einem geschmeidigen Lauf gewichen. So vorbereitet können Sie das Lager wieder einbauen.

Bei einem Magnetlager sind Reinigung und Ölen nicht notwendig. Hier muss man nur darauf achten, dass alle Abstände an den Lagerflächen eingehalten werden und die Achse frei laufen kann.

## **Kerzen**

Benutzen Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Kerzen. In den meisten Fällen sind das die normalen Pyramidenkerzen [Durchmesser 14 Millimeter / Höhe ca. 100 Millimeter]. Betreiben Sie die Pyramide mit allen dafür vorgesehenen Kerzen; nicht mehr und nicht weniger. Der Hersteller hat seine Pyramiden getestet und die Kerzenzahl festgelegt. Wenn Kerzentüllen herausnehmbar sind, dann nehmen Sie diese bitte zum Wechseln der Kerzen aus ihrer Halterung. Nach dem Einsetzen der Kerzen sollten diese fest und gerade in den Tüllen sitzen. Kontrollieren Sie, dass die Blecheinsätze der Tüllen vorhanden und in Ordnung sind. Bei größeren Pyramiden sind evtl. die Anbringung und Anordnung von zusätzlichen Kerzen möglich. Sollte Ihnen die Anordnung von zusätzlichen Kerzen freigestellt sein, dann achten Sie bitte auf einen ausreichenden Abstand der einzelnen Kerzen. Bei übereinander angeordneten Kerzen kann die obere Kerze von der

Wärme der darunterliegenden Kerze aufgeschmolzen werden. Befindet sich eine Kerze in dem Wärmestrom einer anderen Kerze, so beginnt die erste Kerze zu flackern. Das ist immer ein Zeichen dafür, dass sich Kerzen gegenseitig beeinflussen. Die flackernde Kerze kann zudem ihr eigenes Wärmefeld zur Seite ausbreiten und somit die Pyramide selbst gefährden. Beobachten Sie Ihre Pyramide genau, um solche Gefahren frühzeitig zu erkennen.

Tipp: Es gibt für die normalen Kerzentüllen zusätzliche Tropfenfänger aus Glas, Keramik oder Blech. Damit sind Pyramide und Tischdecke etwas besser vor tropfendem Wachs geschützt.

Bei Pyramiden mit Teelichtern ist unbedingt auf die Qualität der Teelichter zu achten. Normale Teelichter sind auf eine lange Brenndauer ausgelegt. Sie sind nicht auf eine optimale Wärmeabgabe getrimmt. Den Unterschied kann man leicht feststellen, indem man eine Standard-Pyramidenkerze und ein normales Teelicht nebeneinander stellt und anzündet. Mit der Hand über den Flammen kann man die Unterschiede deutlich spüren. Es gibt spezielle Teelichter für Pyramiden z.B. von der Firma EWA. Unter dem Suchbegriff -Teelichter für Pyramiden- sind sie im Internet leicht zu finden.

Für eine Teelichtpyramide sollten Sie unbedingt auf diese speziellen Teelichter zurückgreifen. Die folgende Abbildung zeigt einen Kerzenhalter mit einem normalen aber gut brennenden Teelicht [links] und einem speziellen Teelicht für Weihnachtspyramiden [rechts]. Der Unterschied an der Kerzenflamme ist deutlich zu sehen.



Es gibt im Zubehörhandel Adapter zum Austausch der einzelnen Kerzentypen. Mit diesen Adaptern können Sie eine Teelicht-Pyramide auch mit Kerzen betreiben oder eine Kerzenpyramide mit Teelichtern. Beim Austausch sollten Sie sich aber immer bewusst sein, dass der Hersteller seine Pyramide mit den von ihm vorgesehenen Kerzen getestet hat. Das betrifft vor allem den Abstand der Flamme zum Flügelrad und auch die Wärmemenge, die zum Betrieb der Pyramide benötigt wird. Gerade bei Teelichtpyramiden kann durch eine höhere Pyramidenkerze der Abstand zum Flügelrad zu klein werden.

## Benutzung der Pyramide

Stellen Sie die Pyramide bitte auf einer exakt waagerechten, stabilen und feuerfesten Unterlage auf. Kontrollieren Sie, dass das bewegliche Mittelteil frei, leicht und rund läuft. Der Raum sollte frei von Zugluft sein.

Unterschätzen Sie bitte nicht das Problem der Zugluft. Eine Pyramide wird mit sehr wenig Energie betrieben. Aufsteigende Luft treibt dabei das Flügelrad an. Damit die Luft die gewünschte Strömungsbewegung erhält, wird sie von den Kerzen punktuell erwärmt. Die Luft an den Kerzen dehnt sich dadurch aus und wird in Bezug auf das Volumen leichter als die umgebende Raumluft. Die leichtere Luft steigt somit nach oben und bewegt auf dem Weg dorthin das Flügelrad.

Die Luftbewegungen, die die Kerzen erzeugen, sind aber nicht die einzigen Luftbewegungen im Raum. Es gibt viele weitere Ursachen für Luftbewegungen. Dazu gehören undichte Fenster und Türen, Fenster und Türen die geöffnet oder geschlossen werden, sich bewegende Personen im Raum oder andere Wärmequellen bis hin zu den Personen selbst.

Diese Luftbewegungen wirken zum einen genauso auf das Flügelrad wie die gewünschte Luftbewegung der Kerzen. Zum Zweiten können diese Luftbewegungen die aufsteigende Luft der Kerzen ablenken und so verhindern, dass die Kerzenluft das Flügelrad überhaupt erreicht.

Auch wenn man selbst diese Luftbewegungen nicht spürt oder nicht als unangenehm empfindet, können sie eine Pyramide beeinflussen. Man sollte das nicht unterschätzen. Es kann in Extremfällen sogar so weit gehen, dass sich die Pyramide, mit oder ohne brennende Kerzen, rückwärts dreht. In den meisten Fällen hat man aber einfach Probleme, die Pyramide zum Laufen zu bekommen oder sie bleibt ohne einen Grund stehen.

Übrigens hat auch die Pyramide selbst einen Einfluss darauf. Ein größeres Flügelrad reagiert empfindlicher auf Raumluft wie ein kleineres. Große und schwere Pyramidenachsen sind auch träger als leichte Achsen. Bei solchen Pyramiden kann es vorkommen, dass die Energie der Kerzen nicht zum Anlauf der Pyramiden ausreicht. Diese brauchen dann etwas Starthilfe.

Was kann man nun tun?

Die Lösung ist ganz einfach; sorgen Sie dafür, dass die Luftströmung der Kerzen als Einzige das Flügelrad erreicht.

Die Umsetzung ist meist nicht ganz so einfach. Man hat beim Kauf oder Bau der Pyramide ja schon den idealen Standort im Raum vor Augen und nun stellt sich heraus, dass dieser Standort eben doch nicht so ideal ist.

Um herauszufinden, ob das Problem wirklich die Zugluft ist, sollten Sie die Pyramide an einem anderen Ort im Zimmer oder gar in einem anderen Zimmer ausprobieren. Finden Sie einen Ort wo sie läuft, dann haben Sie das Problem der Zugluft gefunden. Jetzt müssen Sie schauen, ob Sie die Zugluft an Ihrem Wunschort verändern können. Einfach zu beheben sind undichte Fenster oder Türen. Auch Luftbewegungen durch sich öffnende und schließende Fenster lassen sich in der Zeit der Pyramidennutzung einschränken oder kontrollieren. Manchmal ist auch eine abschaltbare mechanische Raumbelüftung das Problem.

Schwieriger wird es, wenn die Ursache die Raumheizung selbst ist. Diese möchte und kann man im Winter nicht so einfach abschalten. Auch mit einem neuen Standort der Heizung ist es im Raum meist nicht so einfach. In dem Fall hilft nur einen neuen geeigneten Standort für die Pyramide zu finden.

Seltener ist das Problem einer unrund laufenden Mittelachse. Das kann mehrere Ursachen haben. Zum Ersten kann die Mittelachse verbogen sein. Dieses Problem ist meist schwer zu lösen. Das Richten einer verbogenen Achse ist sehr schwer. In der Regel wird sie bei jedem Versuch nur noch krummer. Die einfachste Lösung ist da eine neue Mittelachse.

Zum Zweiten kann es sein, dass die obere Achsdurchführung und der Mittelpunkt des Glaslagers nicht übereinanderstehen. Prüfen kann man das mit einem Lot. Solch ein Problem kann auch wieder mehrere Ursachen haben. Zu kontrollieren wäre hier das Pyramidengestell. Vielleicht ist etwas kaputt oder verzogen oder ist die Anbringung des Glaslagers nicht in der Mitte. Wenn man eine Ursache gefunden hat, dann muss eine individuelle Lösung dafür gefunden werden.

Eine dritte Ursache kann in einer Unwucht der Mittelachse bestehen. Diese entsteht vor allem dann, wenn die Bestückung nicht gleichmäßig verteilt ist. Das Problem tritt vor allem bei Themen-Pyramiden auf, das sind solche Pyramiden, bei denen die Bestückung nicht nur aus gleichmäßig verteilten Engeln oder anderen Figuren besteht, sondern etwas bestimmtes dargestellt werden soll und die Positionierung der Figuren eben diesem Thema folgt und nicht der Prämisse der Ausgewogenheit. Beim Lauf der Pyramidenachse wird man solch eine Unwucht deutlich sehen. Innerhalb einer Umdrehung ändert sich die Geschwindigkeit deutlich. Bei einer exakt geraden Pyramide spielt solch eine Unwucht keine große Rolle, aber das ist selten der Fall.



Wie kann man solch eine Unwucht feststellen und vor allem beheben? Das ist gar nicht so schwer. Entfernen Sie zuerst das Flügelrad. Auch dieses kann eine Unwucht haben und damit das Ergebnis verfälschen. Danach stellen Sie die Pyramide etwas schräg. Wenn Sie nun die Achse einige Male in Bewegung setzen und sie immer an der gleichen Stelle stehen bleibt, womöglich auch noch mit einer Pendelbewegung am Ende, dann wissen Sie, dass die Achse eine Unwucht hat. Die schwere Seite der Achse wird immer am tiefsten Punkt Ihrer schräg gestellten Pyramide zum Stehen kommen. Das Problem kann man mit einem zusätzlichen Gewicht auf der gegenüberliegenden Seite beheben. Ich lege zum Testen gerne einige Schraubenmutter auf den Pyramidenteller und lasse die Achse immer wieder drehen bis ich mit dem Rundlauf zufrieden bin. Im Idealfall bleibt die Achse an einem willkürlichen Ort ohne Pendelbewegung stehen. Diesen Idealfall erreicht man aber selten, es ist auch nicht notwendig. Wenn man dann ermittelt hat, wieviel Gewicht an welchen Ort fehlt, kann man sich Gedanken machen, wie man dieses Gewicht anbringen kann. Das ist dann wieder eine individuelle Entscheidung. Man kann doch noch eine oder mehrere Figuren positionieren oder vielleicht die Mutter einfach unter den Pyramidenteller leimen. Letzteres ist meine bevorzugte Methode. Es ist das gleiche Prinzip, wie beim Auswuchten der Räder am Auto.

Bei keinem der zuvor genannten Unwägbarkeiten und Probleme wird man in der Lösung den Idealfall wirklich erreichen, aber wenn man sich in allen Punkten ein Stück weit dem jeweiligen Ideal annähert, dann sollte einer funktionierenden Weihnachtspyramide nichts im Wege stehen.

## **Kaufempfehlung**

Achten Sie beim Kauf einer Pyramide auf folgende Hinweise:

Der Hersteller sollte auf der Pyramide oder der Verpackung ersichtlich sein. Damit können Sie sich bei Problemen an den Fachmann wenden.

Die verwendeten Kerzen sollten einem handelsüblichen Standard entsprechen. Gewöhnlich werden 14 Millimeter Pyramidenkerzen verwendet. Für Pyramiden mit Teelichtern nutzen Sie 40-Millimeter-Standard-Teelichter für Pyramiden. Aber Achtung, beim Kauf von Teelichtern unbedingt auf Qualität achten, sonst reicht die Wärme nicht zum Antrieb der Pyramide aus. Im Internet gibt es Teelichter, die speziell für Weihnachtspyramiden entwickelt wurden. Diese haben eine ähnliche Wärmeentwicklung wie normale Pyramidenkerzen.

Das Glaslager und möglichst auch das gesamte Innenleben der Pyramide sollten leicht demontierbar sein. Das erleichtert Ihnen später die Pflege und die Reparatur der Pyramide.

Es sollte eine stabile Verpackung vorhanden sein, denn in der Regel wird die Pyramide ca. elf Monate eingelagert.



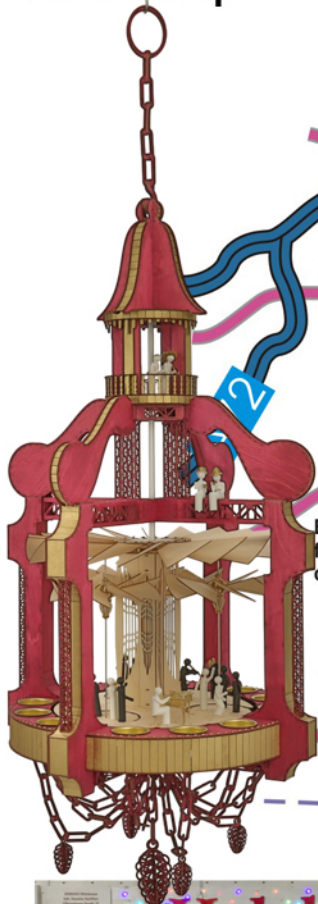








zum Shop



zum Blog



Die Abbildungen auf der Titelseite, den Werbeseiten und auf den Musterbaudarstellungen können Details enthalten, die nicht zum Lieferumfang gehören. Das verbindliche Angebot finden Sie immer im Internet unter: [www.bastelsatz.de](http://www.bastelsatz.de)