

Expertentipps vom PappMeister

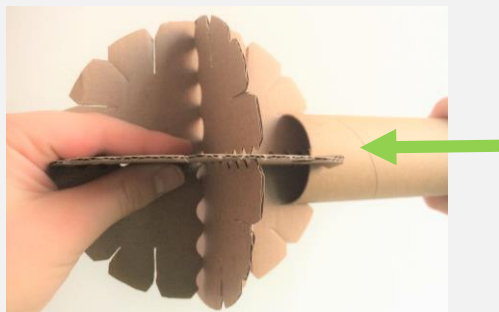
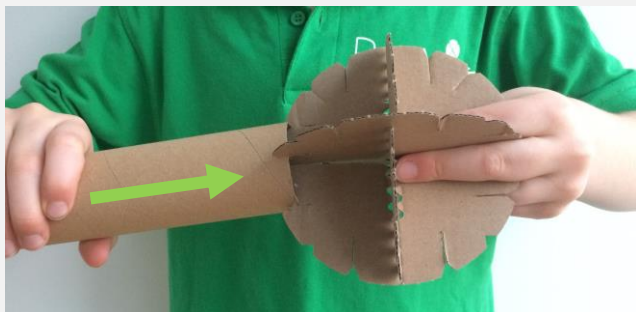
EINSTEIGER

Aufschieben der Kugel auf das Rohr

- So hältst du am besten die **Kugel**, um das **Rohr** in die **vier Schlitze der Kugel** zu schieben.
- Das **Rohr schiebst du** auf die Kugel.
- Mit der Hand an der **Kugel hältst du gegen**.
- **Wichtig:** Achte darauf, dass das Rohr immer in allen vier Schlitzen steckt.

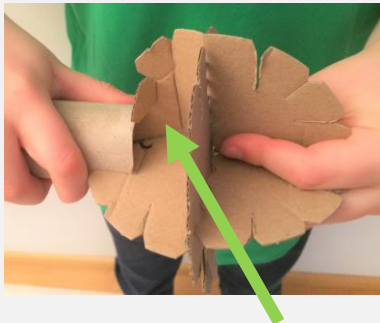
HINWEIS:

- Bei **neuen Kugeln** sind die **Schlitze noch sehr eng**.
- Daher benötigen **kleinere Kinder** etwas **Hilfe** beim Aufstecken der Rohre auf die neuen Kugeln.
- Schon beim **zweiten Aufstecken** geht es **viel leichter**.

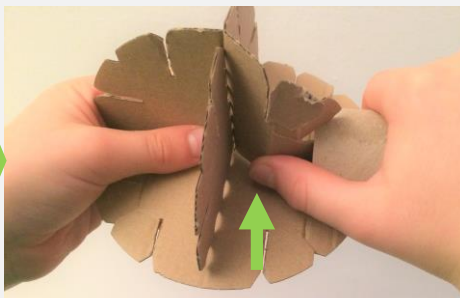


Wenn beim Aufschieben ein Teil umknickt, ...

... ist das nicht schlimm. Du machst z. B. Folgendes:



Eine Lasche **knickt um**.



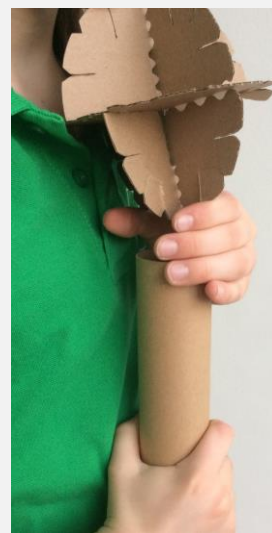
Mit dem **Daumen** drückst du auf der einen Seite **gegen** die gewölbte Pappe.



Mit dem **Zeigefinger** ziehst du die Lasche wieder **zurecht**.

Lösen der Kugel vom Rohr

- Du ziehst mit der einen Hand das **Rohr nach unten**.
- Mit der anderen Hand hältst du **unter der Kugel gegen**.
- Dann **löst sich das Rohr** von der Kugel.
- Leicht **ruckeln** hilft auch.



FORTGESCHRITTENE

Häufig und intensiv verwendete Bauelemente

Kugel

- Wenn die **Kugel** einige Male benutzt wurde und etwas „ausgeleiert“ ist, dann ist sie **trotzdem noch verwendbar!** Achte in diesem Fall auf Folgendes:



Hängende Teile einer Konstruktion baust du am besten mit **festen Kugeln**.

Verwende die häufig benutzten Kugeln für die **Grundstruktur** eines Bauwerkes. Da halten sie noch gut!



- Wenn die Kugel nichts mehr hält, weil du sie schon **mehrere Male intensiv verwendet** hast, hat sie ihren **Zweck erfüllt** und du kannst sie im **Altpapier** entsorgen.

Stift

- Wenn der **Stift** zwei Rohre nicht mehr ganz fest zusammenhält, dann...
 - **spreize** ihn nochmal richtig auseinander,
 - **verklebe** die Rohre **zusätzlich** mit Klebeband oder
 - verwende einen anderen oder **neuen Stift**.



FORTGESCHRITTENE

Tipps zur Stabilität und Statik von Bauwerken

Statik

- Wenn du dein **Bauwerk möglichst stabil** bauen möchtest, baue die **gegenüberliegenden Seiten** deiner Gebilde möglichst **gleich lang**. Schiefe Konstruktionen fallen leichter um.
- Wichtig dabei ist auch, dass die Rohre möglichst in allen **vier Schlitz**en der Kugel stecken.
- Wenn du eine **weite Spanne** bauen möchtest (z. B. vier oder mehr Rohre waagrecht mit Stiften verbinden möchtest), dann denke daran, Stützen zu bauen.

Bauwerke stabil aufständern

- Deine Bauwerke **ständerst** du am besten **auf Rohre von Toilettenpapier** auf.
- Wenn du die **Kugeln** als Sockel verwendest, **leiden** diese etwas darunter und deine Konstruktion ist **nicht so stabil**.



Probiere einfach aus!
„Versuch und Irrtum“ gehören dazu!



Schwebende Konstruktionen

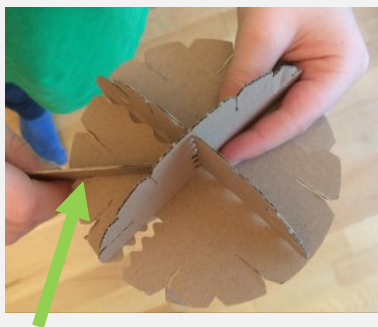
Schwebende Konstruktionen kannst du mit **seitlichen Verbindungen stabilisieren**.



FORTGESCHRITTENE

Schrägen bauen

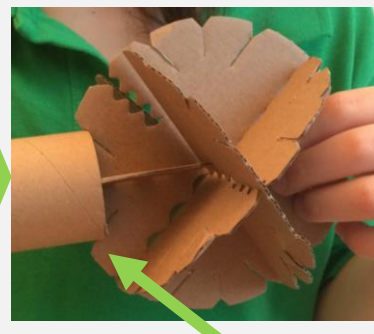
Steckanleitung



Du schiebst einen **Steg** von einem **Stift** in den **45-Grad-Schlitz** bis er **fest** im Schlitz steckt.



Das **Rohr** steckst du **über den Steg**...



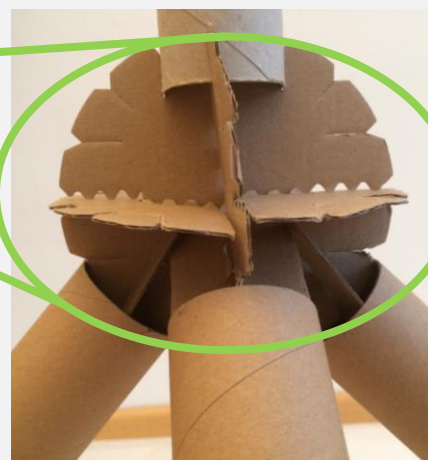
...und schiebst es etwas weiter **über die Kerben** bis zum **Anschlag**.

Eindimensionale Schrägen



Auf diese Weise kannst du **eindimensionale Schrägen** bauen, wie z. B. hier als Bug, ...

Dreidimensionale Schrägen (Pyramidendach)



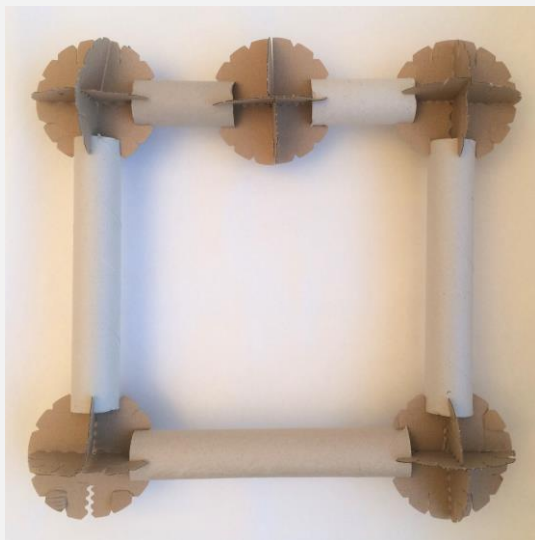
...und auch **dreidimensionale Schrägen**, z. B. als Turmspitze.

Eine genaue **Bauanleitung** für die Pyramidendach findest du auf **Seite 6**.

FORTGESCHRITTENE

Unterschiedliche Längen ausgleichen...

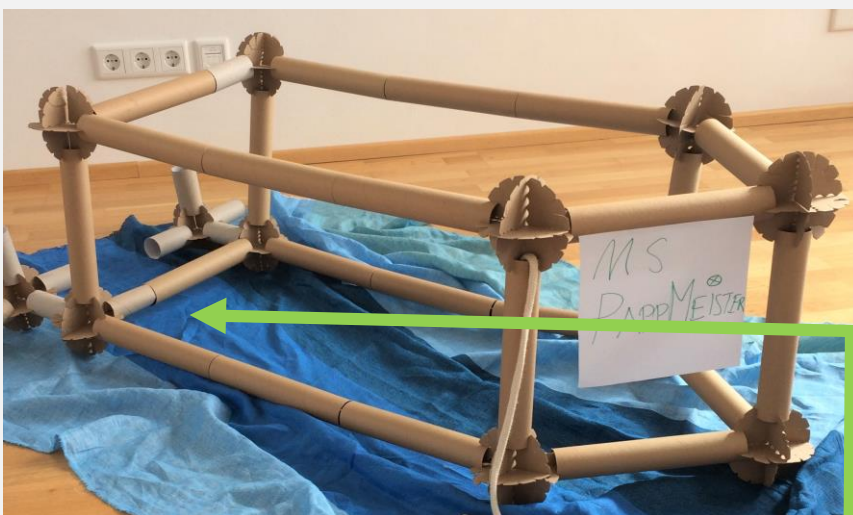
... mit Kugel und Rohr von Toilettenpapier



Zwei **Rohre** von Toilettenpapier mit einer **Kugel** dazwischen ergeben die **gleiche Länge** wie ein Rohr von einer **Küchenrolle**.



... mit Stift und kurzem Rohr



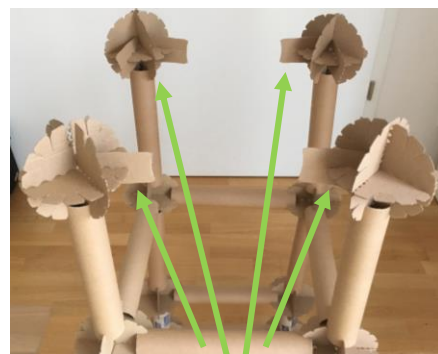
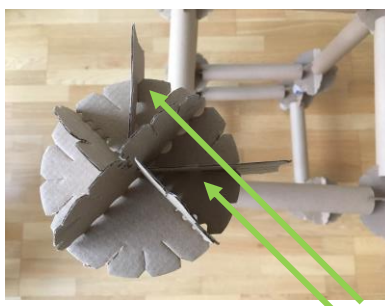
- Wenn du so etwas bauen möchtest, aber die **Rohre senkrecht** (statt wie im Bild schräg) stehen sollen, kannst du das **waagerechte Rohr** mit einem **kurzen Rohr** (z. B. von Toilettenpapier) und einem **Stift verlängern** (s. oben beim Schiff am Heck).
- Falls die Maße nicht passen sollten, kannst du mit einer **Schere** das zusätzliche Rohr **passend kürzen**.

FORTGESCHRITTENE - Pyramidendach

Du hast einen Turm gebaut und möchtest ihn mit einem Pyramidendach abschließen? So geht's:

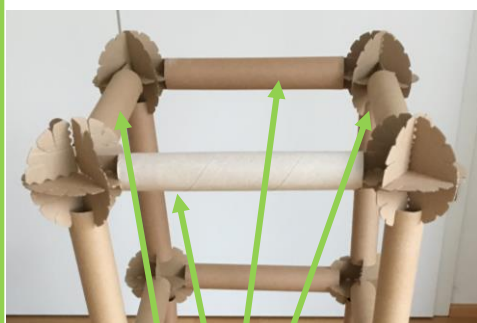


Ansicht auf Kugel von oben

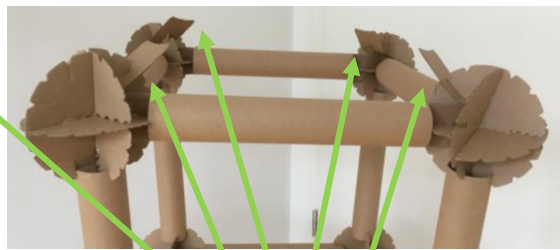


1. Die **obersten Kugeln** setzt du um **45 Grad verdreht** auf die Rohre.

2. Jetzt nimmst du zwei **Stege** von einem Stift und schiebst sie in die **45-Grad-Schlitze** der Kugel bis zum Anschlag. Das machst du an **allen oberen Kugeln**.



3. Nun schiebst du **vier Rohre waagrecht** auf die Stege.



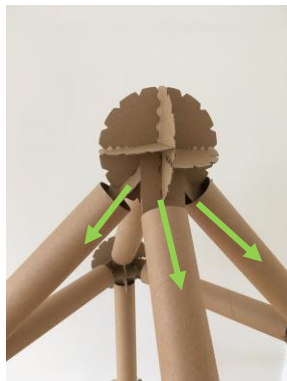
4. Hier nimmst du wieder einen **Steg** und schiebst ihn in den **45-Grad-Schlitz** der Kugel, der in die **Mitte nach oben** zeigt (bis zum Anschlag). Das machst du an **allen oberen Kugeln**.



5. Jetzt schiebst du ein **Rohr auf den Steg** und schiebst es etwas in die **Kerben** der Kugel. Das machst du an **allen 4 Kugeln**.



6. Nun nimmst du eine **neue Kugel** und steckst **4 Stege** in die unteren **45-Grad-Schlitze**.



7. Die **Stege** führst du in die **Rohre** oben ein und schiebst sanft so weit es geht.



**Du hast es geschafft!
Fertig ist das Pyramidendach!**