

# Klapper-Mühle



## BAUPLAN-SERVICE

Den Bauplan für das Mühlen-Windspiel mit allen für den Nachbau erforderlichen Konstruktionsmerkmalen, Ansichten und dem Einkaufszettel schicken wir Ihnen gerne für 3,50 Euro für den Plan plus 1,53 Euro Versandkostenanteil zu. Weitere Informationen, eine Liste der noch erhältlichen Baupläne und den Bestellcoupon finden Sie in der Bauplan-Übersicht auf Seite 97. Für Internet-Nutzer stehen wir unter [www.selbst.de](http://www.selbst.de) zur Verfügung.

MÜHLEN-VIDEO AUF  
[WWW.SELBST.DE](http://WWW.SELBST.DE)

Bei Horizontalrad-Windmühlen liegt die Nabe waagrecht. Ein solches Bauwerk benötigt keine spezielle Windrichtung um sich zu drehen. Bei uns wird die Windenergie in eine Klappbewegung übersetzt. **TEXT: GEREON BRÜNDT**

**W**ir haben schon viele verschiedene Arten von Windmühlen und Windspielen gebaut und als Bauplan herausgebracht. Jetzt zeigen wir erstmals eine Horizontalwindmühle mit Kurbelantrieb für bewegliche Anbauteile. Das Prinzip ist simpel, vor allem dank der liegenden Nabe: So entfällt das Leitwerk, durch das sich eine Mühle mit (nahezu) senkrecht stehendem Flügelrad erst in den Wind drehen muss. Nach dem umgekehrten Prinzip eines Kolben-Verbrennungsmotors wird bei uns die Drehkraft der stehenden Kurbelwelle quasi über Pleuelstangen in eine Hin- und Herbewegung übersetzt. So öffnen und schließen sich Fensterläden und Tür wie von Geisterhand. Wenn man sorgfältig gearbeitet hat (die Sorgfalt bezieht sich hierbei vor allem auf das Biegen der Kur-

**WER SORGFÄLTIG ARBEITET,  
WIRD MIT LEICHTGÄNGIGEM  
LAUF DER MÜHLE BELOHNT**

belwelle und das Anpassen der Übertragungsdrähte) reicht eine mittlere Brise schon aus, um das Spiel in Bewegung zu setzen. Stärkerer Wind führt zu einem intensiven, zeitlich versetzten Klappern. Um die Mühle auch für kleinere Gärten oder Terrassen attraktiv zu machen, haben wir die Gesamtgröße recht gering gehalten: Die Höhe von der Grundplatte bis zur Nabe beträgt etwa 40 cm, der Durchmesser des Windrads liegt bei rund 75 cm. Über einen reibungsarmen Lauf entscheiden mehrere Faktoren: Die Enden der Kurbelwelle sollten möglichst fluchten und nicht eiern. Die Messinghülsen müssen entgratet sein und die Übertragungsstangen auch bei geschlossener Tür bzw. geschlossenen Fensterläden noch Spiel haben, auch wenn der Hub der Kurbelwelle abgewandt, also beim „unteren

Totpunkt“ liegt (um im Motorjargon zu bleiben). Vor Witterungseinflüssen muss die Multiplexkonstruktion übrigens geschützt werden. Empfehlenswert und recht dauerhaft ist hier ein (mehr-)farbiger Anstrich mit anschließend zweifachem Klarlack-Überzug als Opferschicht.

## CHECKLISTE

**SCHWIERIGKEIT:** Mehr eine Tüftelarbeit als wirklich schwierig. Dies liegt vor allem an unvermeidlichen Ungenauigkeiten beim Biegen der Drähte.

**WERKZEUG:** Ständerbohrmaschine, Dekupiersäge (alternativ: Laubsäge), Stichsäge, Oberfräse, Schraubstock, diverse Bohrer und Handwerkzeuge

**ZEIT:** Etwa zwei Tage zzgl. Trockenzeiten

**KOSTEN:** Komplette etwa 45 Euro

## 1 Mühlenhaus

Das Haus aus dünnem Multiplex wird verklebt. Aufwendig ist dabei nur die pyramidenförmige Dachkonstruktion, sonst sind die Plattenstöße stumpf ausgeführt.



**1** Nach dem Zuschnitt der vier Außenwände zeichnen Sie Tür, Tor und Fensterausschnitt auf die Platten



**2** In einer Ecke des Fensters – oder in allen vier – bohren Sie ein Loch zum Einführen des Sägeblatts.

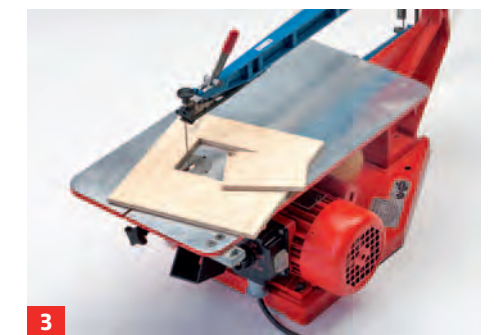
## SELBST PRODUKTINFO

### Wasserfester Holz-Kombi-Klebstoff

Die Anforderungen an den Klebstoff sind bei unserem Windspiel hoch: Regen, Trockenheit, Kälte und Hitze dürfen dem Material nichts anhaben. Deshalb haben wir uns für den *Ponal 2-K Reparatur PUR-Spachtel* entschieden. Für Dauerhaftigkeit muss die Klebstoffuge allerdings ebenso wie das Plattenmaterial vor direkter Bewitterung durch einen filmbildenden Anstrich geschützt werden.



**KLEBT UND FÜLLT**  
Das PU-Material ist getrocknet wie Holz bearbeitbar.



**3** Schneiden Sie entlang des Anrisses. Schnell geht dies mit der Dekupiersäge, sonst den Laubsägebogen verwenden.





**4** Klebspachtel anmischen, auf die anstoßenden Schnittkanten auftragen und die Bauteile rechtwinklig fixieren – aber ...



**5** ... nicht verpressen! Jetzt die Grundplatte zuschneiden und mittig ein Sackloch für die Wellenhülse bohren.



**6** Dann die Kanten rundum mit dem Faserfräser schrittweise etwa bis zur halben Materialstärke anfasen.



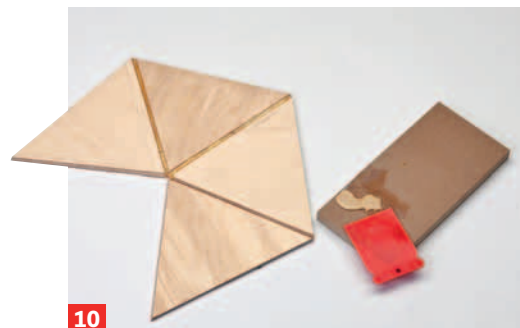
**7** Die Außenwände kleben Sie nun mittig auf die Grundplatte.



**8** Weiter geht es mit dem Dach: Aus einem Multiplex-Streifen schneiden Sie mit der schräggestellten Stichsäge die vier ...



**9** ... Dachflächen. Vorritzen verhindert Ausriss! Von der Außenseite die Dreiecke mit Gewebeklebeband verbinden.



**10** Behutsam umdrehen und Klebspachtel in die Keilfuge und an den Anschlussstoß geben. Jetzt die Anschlusskanten ...



**11** ... aneinander fügen, Dach umdrehen und mit Klebeband fixieren. Rechten Winkel an der Basis prüfen!



**12** Nach dem Trocknen von innen in die Pyramidenspitze ein Loch für die obere Messing-Lagerhülse bohren.



**13** Dach trocken auf die Wände setzen, waagrecht ausrichten und die Wandanschlusssebene von innen einzeichnen.



Klebstoff auf den oberen Wandabschluss und den Dachabschluss auftragen und die Teile zusammenfügen.

## 2 Anbauteile und Technik

Während Sie sich beim Hausbau noch sehr exakt an die Bauplanvorgaben halten können, verlangt das Innenleben sehr viel Fingerspitzengefühl.



**1** Die anschlagende Tür, das Tor und die Fensterläden aufzeichnen und aussägen. Kanten an der Anschlagseite vorbohren ...



**2** ... und Ösenschrauben eindrehen. Nun die Position auf das Haus übertragen und aufgebogene Ösenschrauben eindrehen.



**3** Die Tür am besten einhängen, wenn die Ösenschrauben leicht schräg stehen. Dann die Ösen zukneifen und ausrichten.



**4** Auch die Fensterläden und das Tor in dieser Weise anschlagen. Das Tor erhält zusätzlich einen Schatullenverschluss.



**5** Weiter geht es mit der Kurbelwelle. Biegen Sie die drei Hub-Positionen zunächst flach, dann den oberen Hub ...



**6** ... verdrehen. Lagerplättchen aussägen, durchbohren und entgraten. Die Kurbelenden müssen fluchten!



**7** Fädeln Sie nun die Lagerplättchen auf die Welle und kleben diese von unten an den Hubbereichen der Kurbel fest.



**8** So sieht anschließend die Kurbelwelle aus. Die Kraftübertragung auf Tür und Fenster erfolgt durch stabilen Draht, ...



**9** ... der an einer Seite eine gebogene Öse erhält. Diese lässt sich einfach über eine eingespannte Schraube biegen.



**10** Die Ösen der beiden unteren Drähte leicht aufbiegen und auf der Kurbel schließen. Alternativ bereits beim ...



**11** ... Verkleben der Lagerplättchen einsetzen. Messingrohr-Abschnitte dienen als Lagerhülsen in Boden und Dach.





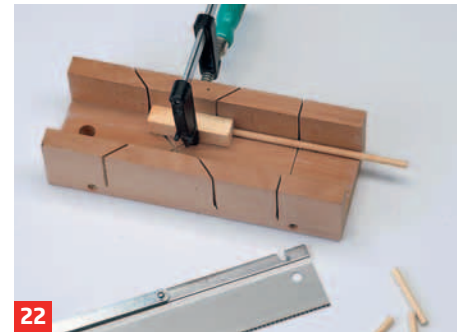
12

Durch das Doppelflügeltor fädeln Sie nun die Kurbelwelle in das Dachlager und setzen sie in die Bodenhülse.



13

Össchrauben in die beweglichen Bauteile eindrehen und Drahtenden so umbiegen, dass die Bauteile richtig schließen.



22

Die Geländerstreben mit der Feinsäge ablängen – ein festgespannter Anschlag sorgt dafür, dass alle Rundstäbe gleich ...



23

... lang geraten. Verkleben Sie anschließend die Streben, das Geländer und die Bodenplatte. Den kompletten Balkon ...



24

... montieren Sie nun auf der Grundplatte, eine weitere Tür wird als dekoratives Element an die Fassade geklebt.



14

Weiter geht's mit der Flügelnahe: Das Multiplex-Quadrat an den Schnittkanten mittig für Holzdübel anbohren.



15

Dann die Fläche im Dübelndurchmesser mittig bis etwa zur halben Materialstärke und im Wellendurchmesser bis ...



16

... knapp unterhalb der obersten Furnierschicht bohren. Klebspachtel angeben und die Nabe exakt zentriert aufstecken.



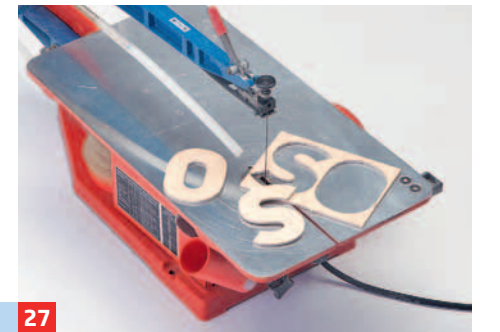
25

Als Ständeraufnahme und Himmelsrichtungs-Anzeiger dient ein Klotz aus aufgedoppeltem Multiplex, in den Sie ...



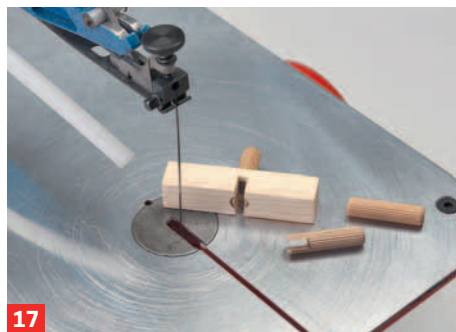
26

... Bohrungen für Richtungsstäbe und Pflock einbringen. Den Klotz auf eine gebohrte/gesenkte Montageplatte kleben.



27

Die Anfangsbuchstaben von Norden, Osten, Süden und Westen auf Sperrholz zeichnen und aussägen.



17

Die Flügelhalter aus geschlitzten Holzdübeln lassen sich mit einer solchen Sägehilfe auf der Dekupiersäge schneiden.



18

Nun auf dünnem Sperrholz die Flügel vorzeichnen und mit der Stich- oder Dekupiersäge ausschneiden.



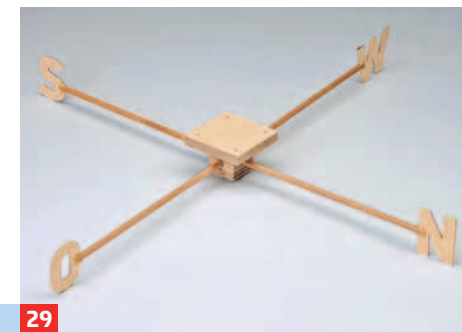
19

Diese dann exakt mittig mit den Flügelhaltern verkleben.



28

Nun die Buchstaben in die geschlitzten Rundstäbe und die Stäbe in den Halteklotz kleben. Den Richtungsanzeiger ...



29

... schrauben Sie unter die Windmühle – hierzu einen Kompass nutzen. Jetzt einen angespitzten Rundstab einkleben.



30

Gestalten Sie Ihre Mühle mit Farbe, z. B. mit Decorlack von Marabu. Für dauerhaften Halt mit Acryl-Klarlack schützen.



20

Bevor Sie diese in die Nabe kleben, testen Sie „trocken“, bei welchem Neigungswinkel der Wind am besten antreibt.



21

Unsere bislang schmucklose Wandfläche erhält einen Balkon. Geländer und Boden zuschneiden und anbohren.

**SELBST PRODUKTINFO**

**Farbiges Gestalten der Mühle**

Um die Windmühle optisch aufzuwerten, gestalten Sie sie farbig. Sehr gut eignet sich hierzu der Decorlack Acryl von Marabu in Verbindung mit geeigneten Pinseln. Bereits ab etwa 10 Euro gibt es ein Starter-Set mit 6 x 15 ml Farbe und einem Feinpinsel. Einzelfarben sind in verschiedenen Gebindegrößen erhältlich.



**KONTAKTE**

**Holz:**  
HolzLand, ☎ 0211/542154-0  
**Messingstange und -rohr:**  
Alfer, ☎ 07746/9201-0  
**Kleinschrauben und Ösen:**  
Lux Tools, ☎ 02196/76-4000  
**Farben und Pinsel:**  
Marabu, www.marabu-kreativ.de  
**Reparatur PUR-Spachtel:**  
Ponal, www.ponal.de

Weitere Anleitungen, Tipps & Ideen auf [www.selbst.de/Windmühle](http://www.selbst.de/Windmühle)

