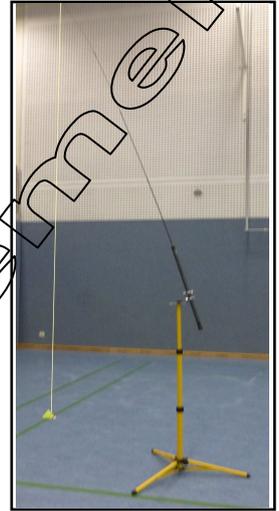


# Badminton-Angel

## Steck-Elemente-System

### Selbstbau-Anleitung



#### Material-Liste:

Stk	Bezeichnung	Betrag ca.
1	Baustrahler-Ständer, Höhe bis ca. 1,56 m ausziehbar (mit Knaufschraube)	25,00 €
1	Blech 20 cm X 6 cm / 1,5 mm stark (Halterung)	0,50 €
1	Blech 8 cm X 6 cm / 2 mm stark (Ständer-Unterlage)	0,50 €
2	Schraub-Rohrschellen / -Kippschellen M8 / bis 20 mm Ø	4,00 €
2	Flügelschrauben M6 X 40 cm lang	1,00 €
8	Mutter M6	1,00 €
2	Schrauben M8 ca. 1 cm lang (evtl. längere kürzen)	0,50 €
3	Unterlegscheiben 8 mm Ø	0,20 €
2	Federscheiben 8 mm Ø	0,20 €
1	Kupfer-Rohr 50 cm oder 60 cm X 22 mm Ø	5,00 €
1	Alurohr 5 cm X 20 mm Ø	0,50 €
2	Stuhlbein-(Rohr-)Kappen Innen Ø 22 mm	1,00 €
1	Carbon-Rohr (1) Ø (außen / innen) 6 mm x 5 mm X 52 cm lang	9,00 €
1	Carbon-Rohr (2) Ø (außen / innen) 5 mm x 3 mm X 57 cm lang	7,00 €
1	Carbon-Rohr (3) Ø (außen / innen) 3 mm x 1,5 mm X 57 cm lang	6,00 €
1	Carbon-Stab (Spitze) Ø 1,5 mm X 62 cm lang	3,00 €
1	Endkappe (Spitze) für 2 mm Ø (Schutzkappe / Rohrendkappe)	0,10 €
4	Schrumpfschlauch Ø 6 mm X 5 cm	0,20 €
2	Schrumpfschlauch Ø 2,5 mm X 5 cm	0,20 €
1	Schlüsselring Ø 8 mm	0,25 €
1	Wirbel-Karabinerhaken mit Gelenk (für Schlüssel-Anhänger)	1,00 €
1	Angelschnur KG Plasma gelb (geflochten) ca. 0,36 mm Ø / 4 m lang	2,50 €
1	Klebefilm (Tesa etc.)	
1	Isolierband	
1	Sekundenkleber	
1	Plastik-Federball (blau)	

Angel-  
Elemente

Gesamt-Kosten ca.: 80,00 €

## Material-Fotos:



Sekundenkleber / Schrumpfschläuche /  
Stuhlbeinkappen / Alurohr / Klebefilm /  
Kupferrohr-Abschnitt (1 cm lang) / Pappe /  
Isolierband



Endkappe / Schlüsselring / Karabinerhaken /  
Angelschnur (KG Plasma gelb / geflochten)



3 Carbonrohre / Carbonstab  
(Angel-Elemente) evtl. Federstahlstab



Befestigungsblech / Rohrschellen / Unterleg-  
scheiben / Schrauben / Federscheiben /  
Flügelschrauben / Unterlegplatte



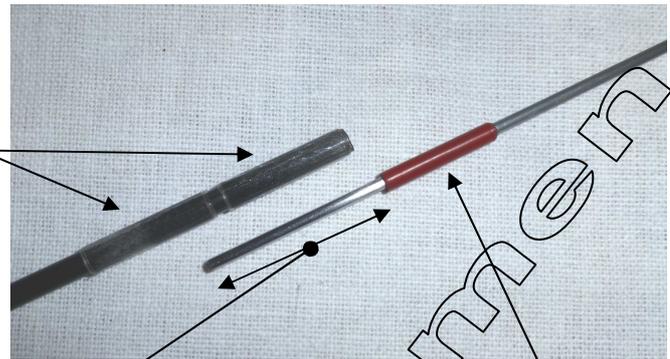
Kupfer-Rohr 22 mm Ø X 1,00 m lang

## Bauanleitung:

1. Die oberen Enden der Carbonrohre (-Elemente) werden 2 mal mit Klebeband umwickelt. Um die 2 dicken Rohre 6 cm lang und um das dünne Rohr 5 cm lang.

Zwischen den beiden Wicklungen einen 2 mm breiten Abstand lassen.

2. Jetzt mit einem Bohrer vorsichtig die Löcher auf den  $\varnothing$  des nächsten dünneren Elements aufbohren. Für das 6 mm Rohr (1) = 5 mm Bohrer, 5 mm Rohr (2) = 3 mm Bohrer, 3 mm Rohr (3) = 1,5 mm Bohrer.



3. 2 cm oberhalb der unteren Enden der Elemente werden diese mit Isolierband umwickelt. Etwas weniger Umfang als das dickere Element. Falls das dünnere Element etwas schwer einsteckbar ist, evtl. dessen unteres Ende mit feinem Schleifpapier verjüngen.

4. Jetzt das dünnere Element in das dickere Element stecken.

5. Nun den entsprechenden Schrumpfschlauch auf die Länge der Verbindungsstelle zuschneiden und über diese stülpen. Dabei muss das Isolierband etwas hervorstehen.

6. Jetzt wird der Schrumpfschlauch mit einer Heißluftpistole vorsichtig, in Intervallen erhitzt. Den Schlauch zwischendurch mit den Fingern leicht zusammendrücken.

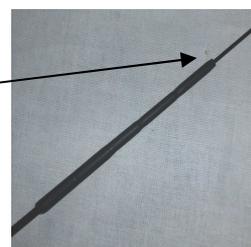
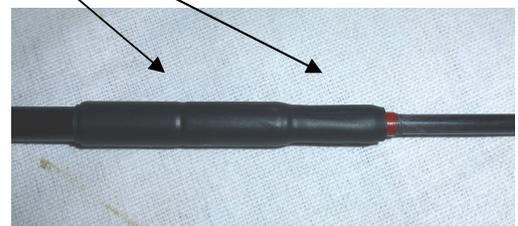
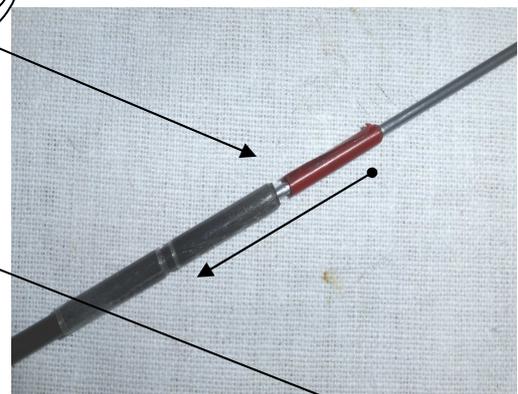
**Carbon kann bei Überhitzung aufweichen !!**

7. Anschließend einen zweiten Schrumpfschlauch drüber stülpen und erhitzen.

8. Anschließend kann das eingesteckte Element wieder entfernt werden.

9. Da beim Einstecken eines Carbon-Stabs (Endstab) Bruchgefahr besteht, kann es mit dem Rohr auch fest verbunden werden.

Deshalb geht dann der Schrumpfschlauch über das Isolierband hinaus. Die Gesamtlänge des Elements beträgt dann 1,03 m. Beim Federstahlstab ist dies nicht notwendig. Dadurch bessere Aufbewahrung.



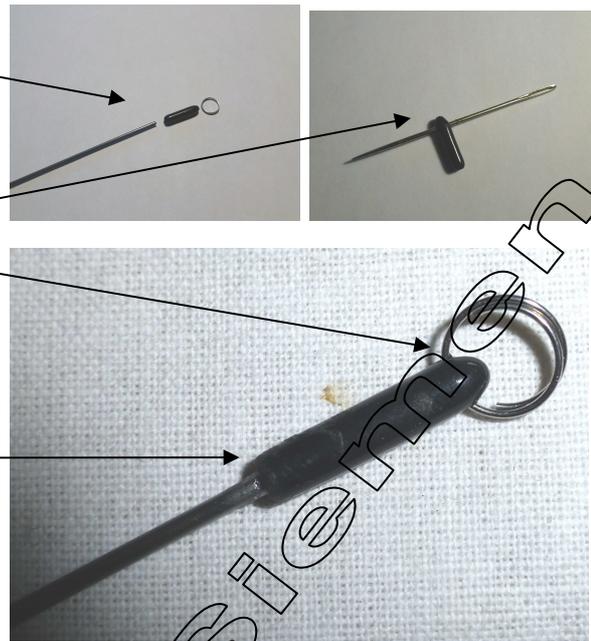
feste Verbindung    Verbindungsöffnung

10. Jetzt wird die Spitze für die Befestigung der Angelschnur vorbereitet.

11. Dazu wird mit einer dicken Stopfnadel die Spitze der Endkappe durchstoßen. Durch die Löcher wird jetzt der Schlüsselring eingezogen.

12. Die Endkappe kann jetzt mit Sekundenkleber befestigt werden (etwas in die Kappe träufeln und auf das Ende des Stabs auftragen).

13. Die Endkappe aufstecken und fest andrücken. Der Schlüsselring ist dabei hin und her zu bewegen.



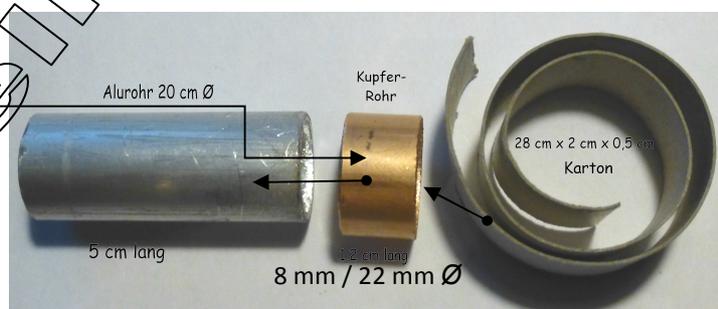
14. Nachdem die Angel fertig ist, kann die Angelhalterung für den Baustrahler in Angriff genommen werden.

15. Als erstes wird das Kupferrohr auf die gewünschte Länge gekürzt und auf das untere Ende eine Stuhlbein-Kappe aufgesteckt. Falls sie etwas lose ansitzt, kann sie mit Sekundenkleber befestigt werden.

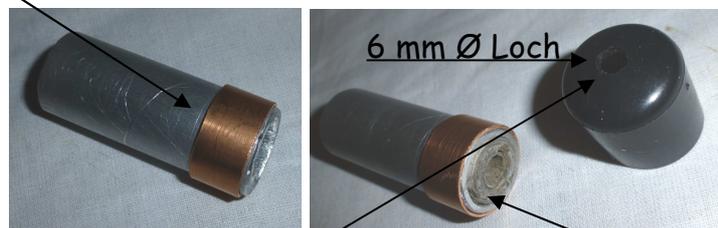


16. Vorbereitung der Aufsteckvorrichtung der Angel.

17. Vom Kupferrohr wird nun ein 8 mm langes Stück abgetrennt. Dieses wird jetzt auf das Ende des 5 cm Alurohrs mit Sekundenkleber geklebt.

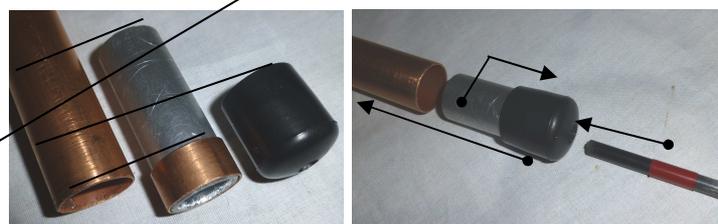


18. Anschließend wird der Kartonestreifen um das dicke Carbonrohr gewickelt und gemeinsam in das Alurohr eingepasst. Den Streifen evtl. kürzen.



Carbonrohr bleibt beim Einstecken und Verkleben drin

19. Der aufgewickelte Kartonestreifen wird jetzt in das Alurohr hineingedrückt und oben dick mit Sekundenkleber verklebt.



Rohrkappe

keine Verklebung der 3 Teile

20. In die 2. Stuhlbein-Kappe wird ein 6 mm Ø Loch gebohrt.

## 21. Fertige Angel-Halterung



22. Anfertigen der Halterung für den Anbau an den Baustrahler-Ständer.

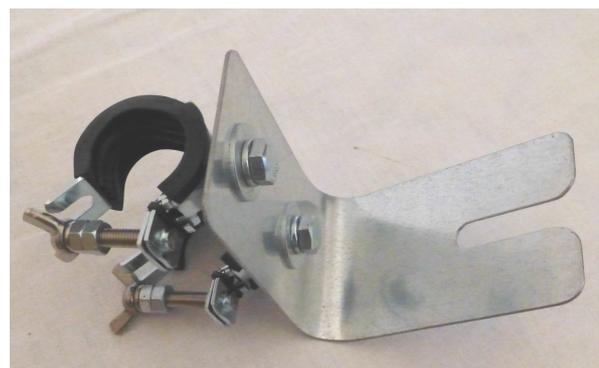
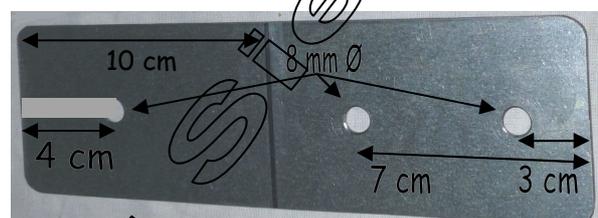
23. In das 20 cm X 6 cm starke Blech werden drei 8 mm Ø Löcher gebohrt. Das linke Loch, das 4 cm vom Ende entfernt ist, wird für die Befestigung an dem Baustrahler benötigt. Um die Befestigung schnell an und abzubauen wird bis zum Ende ein Schlitz eingeschnitten.

24. Die beiden anderen Löcher rechts (8 mm Ø) werden für die 2 Rohrschellen benötigt. 4 cm und 7 cm vom Ende.

25. Das Blech muss jetzt in der Mitte (schwarzen Linie) soweit zusammen gebogen werden, bis innen ein Winkel von max. 70 Grad entstanden ist.

26. Zuletzt werden die zwei Rohrschellen angebracht. Die zwei M8 Schrauben sollten nicht länger als 1 cm sein. Längere Schrauben evtl. kürzen. Zwischen Schraube und Blech wird je eine Feder- und Unterlegscheibe gelegt.

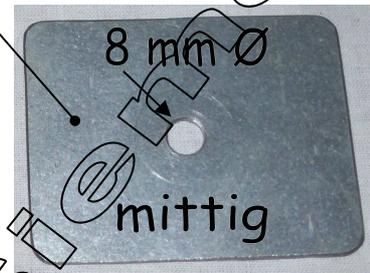
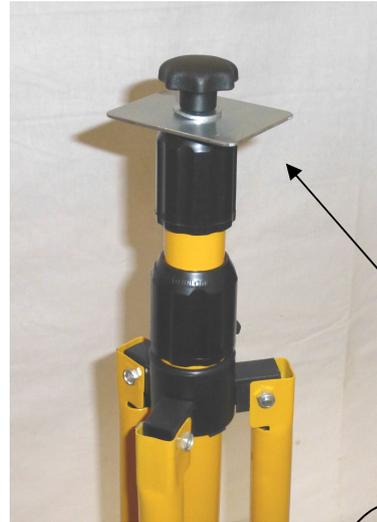
27. Die Schrauben der Schellen werden durch Flügelschrauben ersetzt. Auf die Flügelschrauben werden zwei M6 Muttern geschraubt, damit das loslösen und festschrauben, zwecks verstellen des Kupferrohrs, per Hand gemacht werden kann.



28. Fertige  
Baustrahler-Befestigung.



29. Unterleg-Platte  
zwischen Baustrahler und Halterung.



30. Zuletzt ist nur noch der Plastik-Federball mit der Angelschnur an die Angel zu befestigen.

31. Um die Angelschnur von die Spitze auch leicht abnehmen zu können wird sie an einen kleinen Karabinerhaken befestigt.

32. Benötigt werden mind. 3,80 m bis 4,00 m.

33. Zum Abmessen der endgültigen Schnurlänge wird die Anlage mit der angehängten Angelschnur komplett aufgebaut. Die Angelschnur sollte jetzt kurz über dem Boden von der Rolle abgetrennt werden.

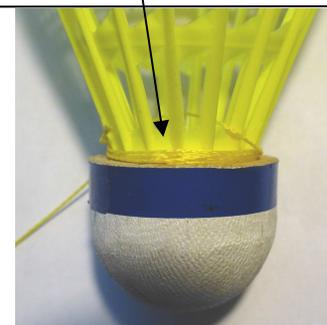
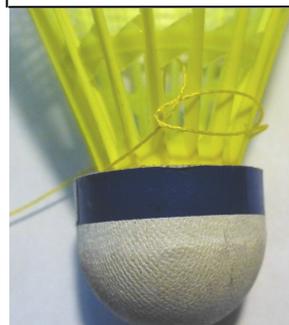
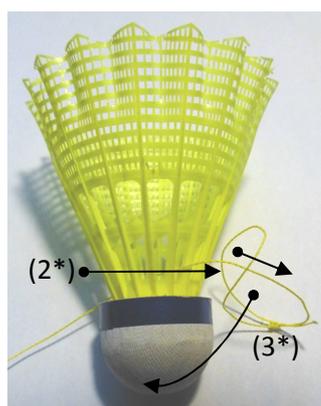
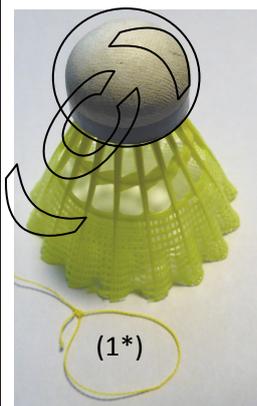
34. Nun wird der Federball an die Angelschnur befestigt. Dazu wird am Ende der Angelschnur eine Öse verknotet (1\*).



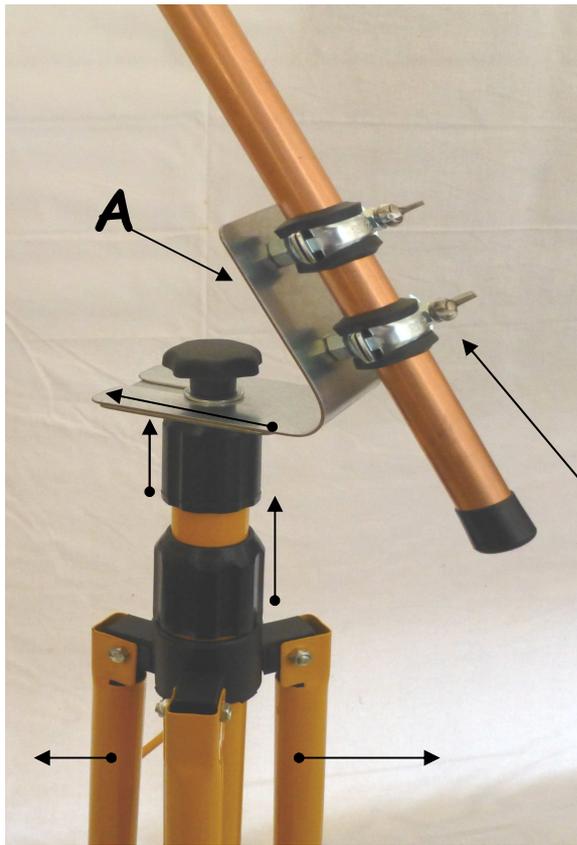
35. Die Angelschnur wird dann, unterhalb des Korkenansatzes, von der einen Seite zur anderen Seite durch den Federkranz gesteckt (2\*).

36. Nun muss die Angelschnur noch über den Korken gestülpt werden. Dazu wird die Angelschnur zur Schlaufenbildung durch die Öse gesteckt (3\*).

37. Für den endgültigen Abstand - ca. 50 cm (Kniehöhe) - des Federballs zum Boden kann die Angelschnur mehrmals unterhalb des Kopfes herumgewickelt werden. Abschließend wird die Angelschnur stramm zurückgezogen.



38. Aufbau der Badminton-Angel.

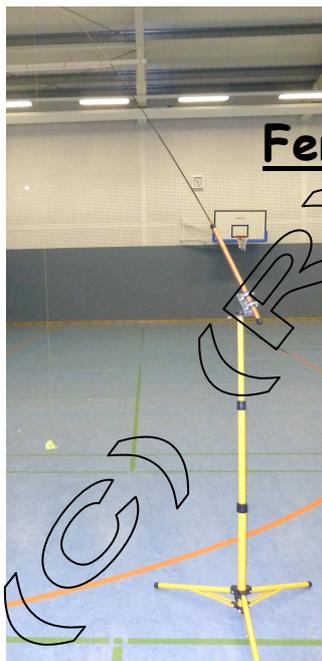


39. Lager-Befestigung des Federballs.



Für den optimalen Flug des Federballs kann das Rohr in der Höhe verstellt werden. Die Angelschnur muss dann entsprechend auf die richtige Länge gebracht werden.

40. Lagerung der einzelnen Angel-Elemente im Kupferrohr



### Fertige Badminton-Angel



Der Baustrahler-Ständer kann auch mit einer entsprechenden Halterung (A) für andere Geräte (z. B. Ballspender, Clear-Trainer etc.) genutzt werden.

## Allgemeine Angaben:

Winkel der Halterung: ca. 65 (25) Grad

Gesamt-Höhe der Anlage: ca. 3,80 m

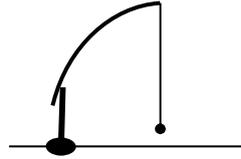
Federball hängt ca. 50 cm über dem Boden (max. Kniehöhe)

Stab-Stärke  $\varnothing$  außen/innen: 6 mm - 5 mm / 5 mm - 3 mm / 3 mm - 1,5 mm / 1,5 mm

Längen der Elemente mind.: 52 cm / 57 cm / 57 cm / 62 cm  
(Gesamtlänge der fertigen Angel: ca. 2,20 m)

Angel-Schnur Länge: mind. 3,60 m (4 m) inkl. Ball-Öse / dünn ca. 0,36 mm  $\varnothing$

Kupferrohr (50 - 60 cm) dient auch zur Aufbewahrung der einzelnen Angel-Stäbe



### Herstellungspreis:

incl. Baustrahler und Plastik-Federball: 180,00 EUR + Versand (15,00 EUR)

ohne Baustrahler incl. Plastik-Federball: 155,00 EUR + Versand (8,00 EUR)

Netzpfosten-Halterung für Netzpfosten mit mind. 4 cm x 4 cm Innenmaß:

Herstellungspreis: 15,00 EUR + Versand (6,00 EUR)

Internet-Video-Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=8mxLiEAC3Y>

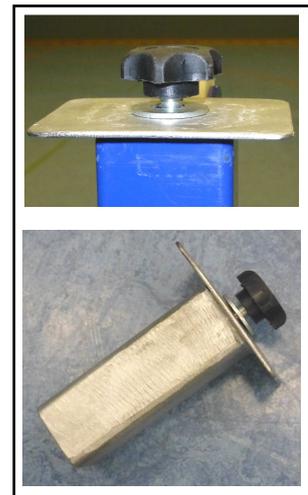
<https://www.youtube.com/watch?v=2Ck6jXmJ-Yw>

Übung 1: <https://www.youtube.com/watch?v=2N7PVfLOcMk>

Übung 2: <https://www.youtube.com/watch?v=KMtGR1Oxixc>

Übung 3: <https://www.youtube.com/watch?v=yDAy-vPu8yM>

Übung 4: <https://www.youtube.com/watch?v=N7J-kocliDU>



Impressum:

Helmut Siemen

Stufen 11

25572 St. Margarethen

[hsiemen@bmhs.de](mailto:hsiemen@bmhs.de)

©© 2016 Helmut Siemen (2)