



Materialkunde

Einführung

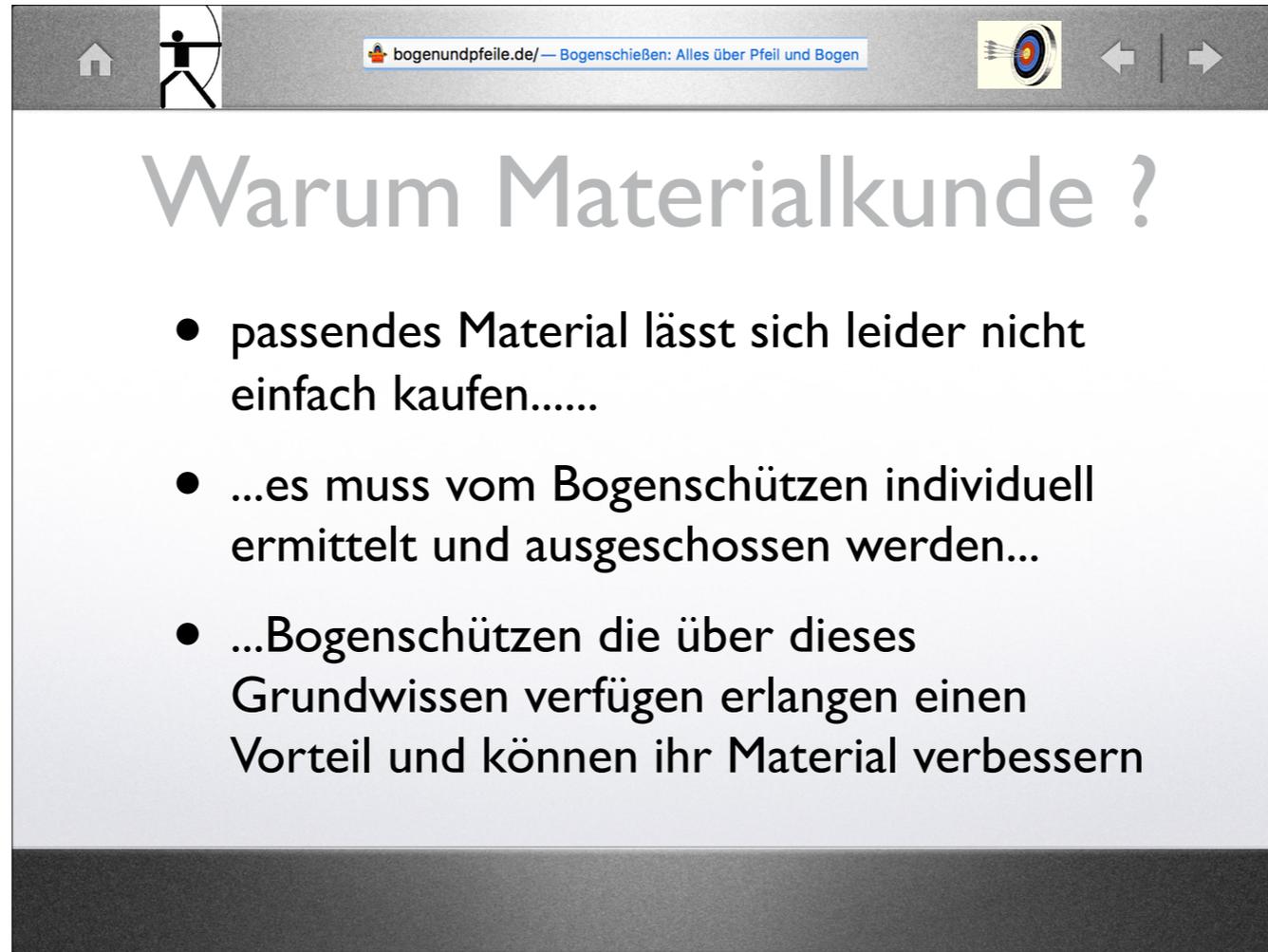
Seminar:A

Erstellt von:
Uwe Losse - Trainer C-Leistungssport Bogenschießen 16.09.2012



Warum Materialkunde ?

- für ein besseres Verständnis für das Material und um besser zu treffen!
- beim Bogenschießen bestimmt die individuelle Schießtechnik des Bogenschützen das notwendige Material (Bogen, Pfeile, Nocken, Spitzen, Sehne, Standhöhe, etc.)

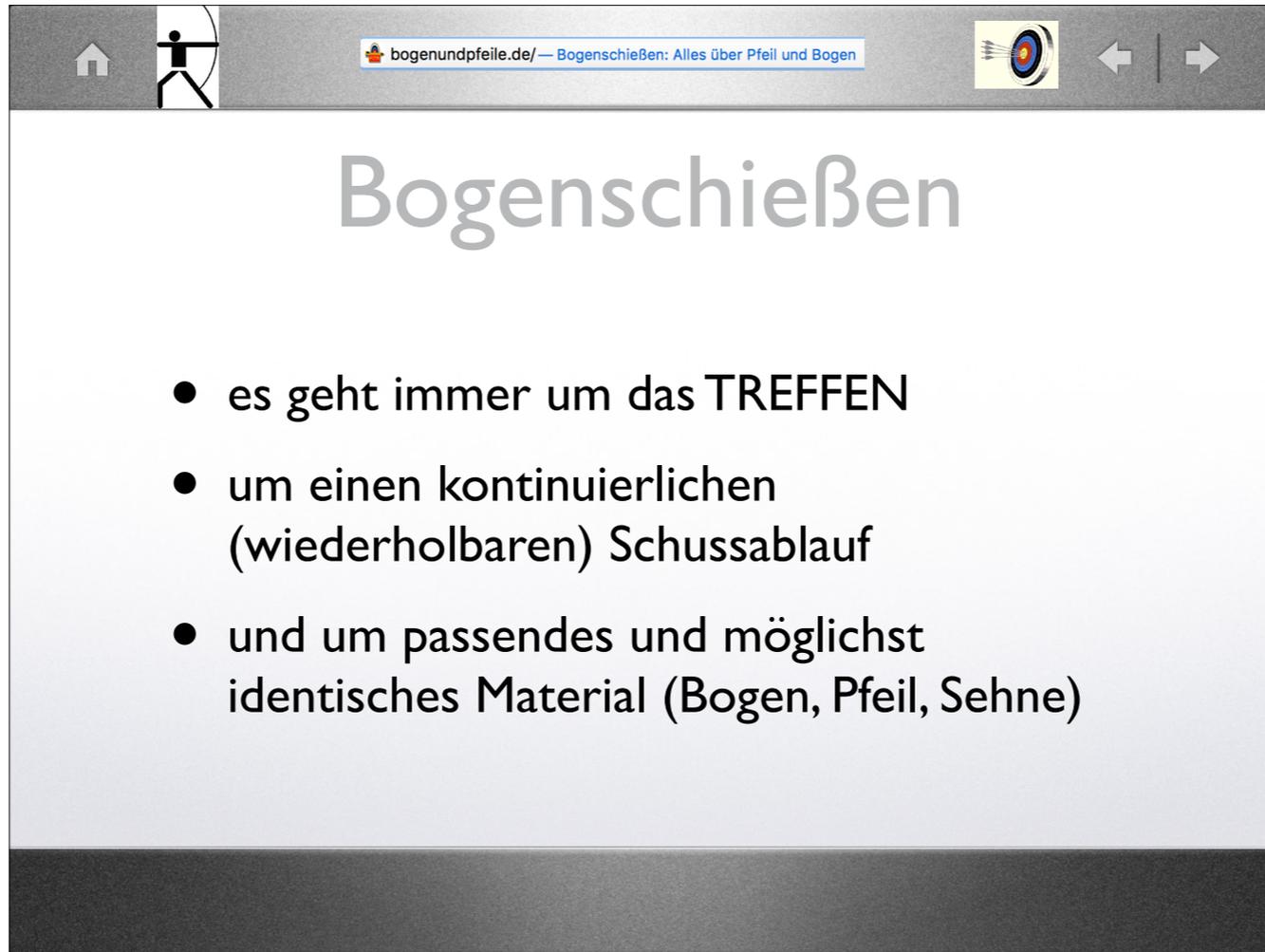


The image is a screenshot of a web browser displaying a slide. The browser's address bar shows the URL 'bogenundpfeile.de/— Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen'. The slide has a light gray background and a dark gray footer. The title 'Warum Materialkunde ?' is centered at the top in a large, light gray font. Below the title are three bullet points in black text. The browser's navigation icons (home, back, forward) are visible in the top right corner.

Warum Materialkunde ?

- passendes Material lässt sich leider nicht einfach kaufen.....
- ...es muss vom Bogenschützen individuell ermittelt und ausgeschossen werden...
- ...Bogenschützen die über dieses Grundwissen verfügen erlangen einen Vorteil und können ihr Material verbessern

Voraussetzung! – Ein Bogenschütze der auch halbwegs gut schießt. Für einen Recurve sollte der Bogenschütze auf 10 m die Pfeile auf einen Bierdeckel gruppieren können.



bogenundpfeile.de/— Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen

Bogenschießen

- es geht immer um das TREFFEN
- um einen kontinuierlichen (wiederholbaren) Schussablauf
- und um passendes und möglichst identisches Material (Bogen, Pfeil, Sehne)

stabiler Stand, gerader Bogenarm und lösen nach hinten sind die Basis für einen kontinuierlichen (Wiederholbaren) Schussablauf. Aber wenn das Material nicht mitspielt, kann man nicht treffen.



Voraussetzung

- allerdings muss man Bogenschießen können, um mit Materialtuning mehr Ringe zu schießen
- der Bogenschütze muss über eine gute und ausgereifte Schießtechnik verfügen
- Einsteiger nehmen „Faustwerte“ und trainieren ohne spezielles Feintuning



Der Recurve - Bogen





Was passiert beim Schuss?



Created with Flip4Mac 4MV Demo
www.flip4mac.com

Natalia Valeeva

Quelle: Archery TV YouTube

Beim Abschuss rollt die Sehne über den Finger. Der Pfeil erhält die maximale Belastung des Bogens und wird gestaucht. Dabei hebt er leicht von der Pfeilaufgabe ab.

Der Pfeil erhält durch die Stauchung und durch das Lösen eine seitliche Bewegung und fängt an seitlich zu schwingen.



Was passiert beim Schuss?



Tuk Young Lee

Quelle: Archery TV YouTube

Moment des Pfeilabschusses!

Der Pfeil umfliegt das Mittelteil und beide Knotenpunkte des Pfeils sind in gerader Linie auf das Ziel ausgerichtet.



Was passiert beim Schuss?



Created with Flip4Mac WMV Demo
www.Flip4Mac.com

Sung Hyun-Park
Quelle: Archery TV YouTube



Was passiert beim Schuss?



Sung Hyun-Park
Quelle: Archery TV YouTube

Die Sehne drückt die Finger weg, kein aktives Lösen sondern einfach die Finger „locker“ lassen. Mit dieser Schusstechnik wird die seitliche Bewegung auf den Pfeil minimiert.



Was passiert beim Schuss?



Quelle: Werner Beitar

Der Pfeil wird beim Abschuss gebogen. Je stärker die Kraft auf den Pfeil wirkt um so mehr wird er gebogen. Damit der Pfeil nicht am Mittelteil anschlägt, muss für die jeweilige Krafteinwirkung auch ein entsprechend starker Pfeil (Spinewert) verwendet werden.



Was passiert beim Schuss?



Sung Hyun-Park
Quelle: Internet



Bogenschießen

- beim Abschuss wird der Pfeil zuerst gestaucht bis der Pfeil die Massenträgheit überwindet
- dabei hebt der Pfeil sich von der Pfeilaufgabe und beginnt dann sich von der Sehne zu lösen. Den Sehnenimpuls (Paralaxe) nimmt der Pfeil mit auf seinem Flug



Recurve-Mittelteil

- hat eine Pfeilauflage und einen Button, die eine Positionierung des Pfeils ermöglicht (erlaubt Bogentuning)
- das Bogenfenster erlaubt es, das Ziel anzuvisieren ohne den Bogen zu kippen
- es ist von Vorteil, wenn das Mittelteil das Tillern im gespannten Zustand unterstützt (erleichtert Bogentuning)

Das Recurvemittelteil erlaubt ein Bogentuning. Anders als es z. B. bei einem Langbogen oder Jagdbogen möglich ist. Das Bogentuning für Recurvebogen (Blank oder Olympischer Recurve) verläuft gleich.



Wurfarme

Das Stecksystem des Wurfarms muss zu dem Stecksystem im verwendeten Mittelteil passen!

Es gibt 3 unterschiedliche Stecksysteme:

- geschraubtes System (häufig bei Holzbögen vorhanden)
- ILF - System (gängig)
- Hoyt-Formula-System



Der Compound – Bogen ist ein moderner Bogen der dem Bogenschützen eine Vielzahl von Hilfen anbietet (Visier, Wasserwage, Peep) und über die Umlenkrollen eine Zuggewichtsreduzierung im Auszug bietet.

bogenundpfeile.de/ — Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen

Compound

- der Compoundbogen hat wie der Recurve ein Bogenfenster, benötigt aber keinen Button
- der Compound beschleunigt den Pfeil sanfter und ist deutlich effizienter als der Recurve (die Energie wird viel besser auf den Pfeil übertragen)

Der Compound hat einen Let-Off. Das maximale Zuggewicht erreicht der Compoundbogen in seiner Grundstellung, je weiter man den Compound auszieht um so geringer wird das Zuggewicht. Dies erlaubt, den Pfeil „sanft“ zu beschleunigen.



Compound

- durch das Release entstehen nur sehr geringe Bewegungen in der Sehne, die Sehnenparalaxe ist deutlich geringer
- das Resultat ist eine deutlich höhere Pfeilgeschwindigkeit und niedrigere Flugkurve, damit auch geringe Einflüsse von Wind und Regen



Was passiert beim Schuss?



Pat Coghlan
Quelle: You Tube

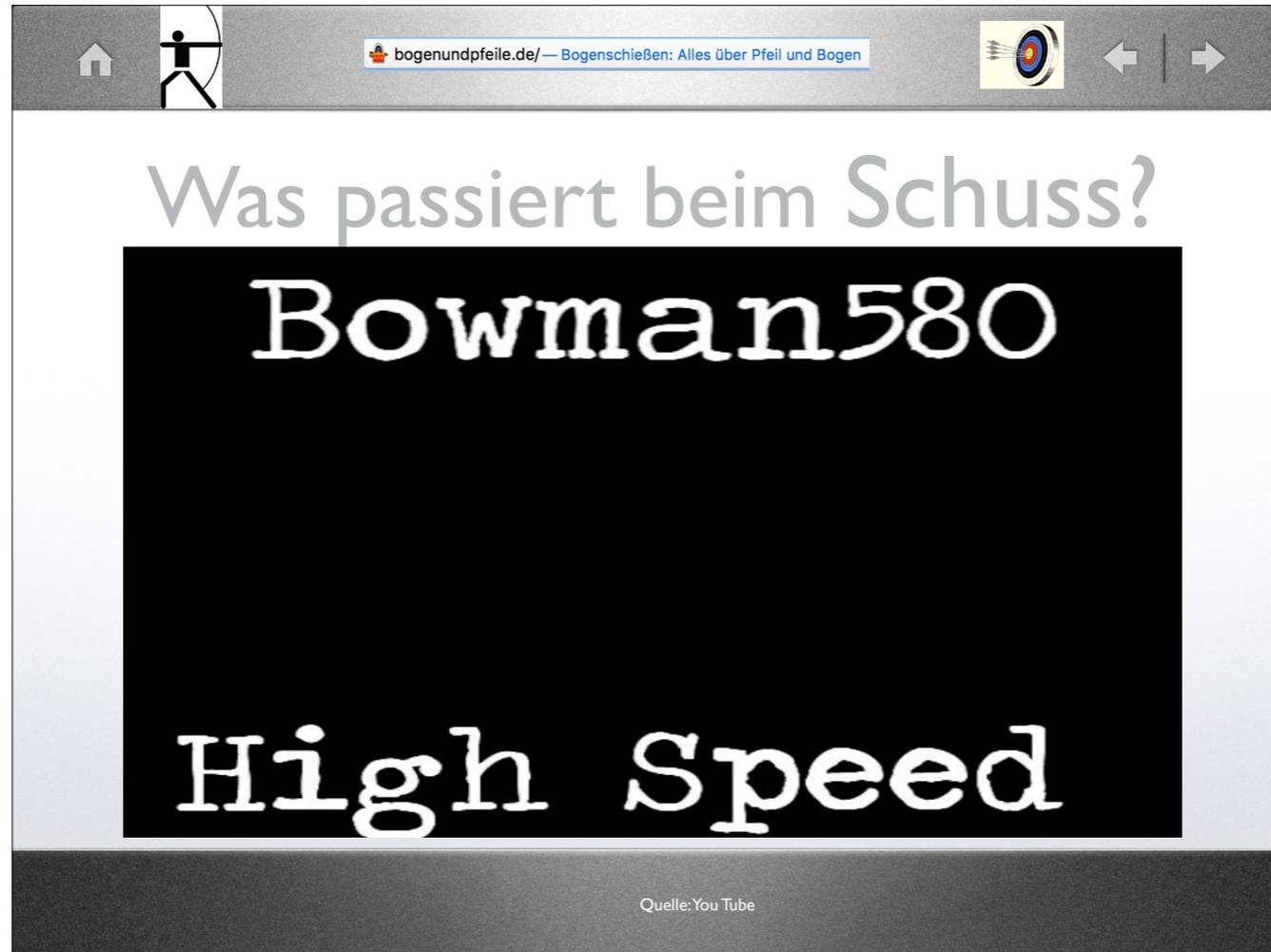
Der Compoundbogen ist so präzise, dass vom Compoundschützen auf jede Distanz ein Treffer im Gold erwartet wird. Schon nach nur wenigen Monaten training, wird ein 9er – Schnitt möglich sein – dies machen jedoch alle Compound – Schützen, daher ist beim Compound die Wettkampfanforderung sehr hoch!



Was passiert beim Schuss?

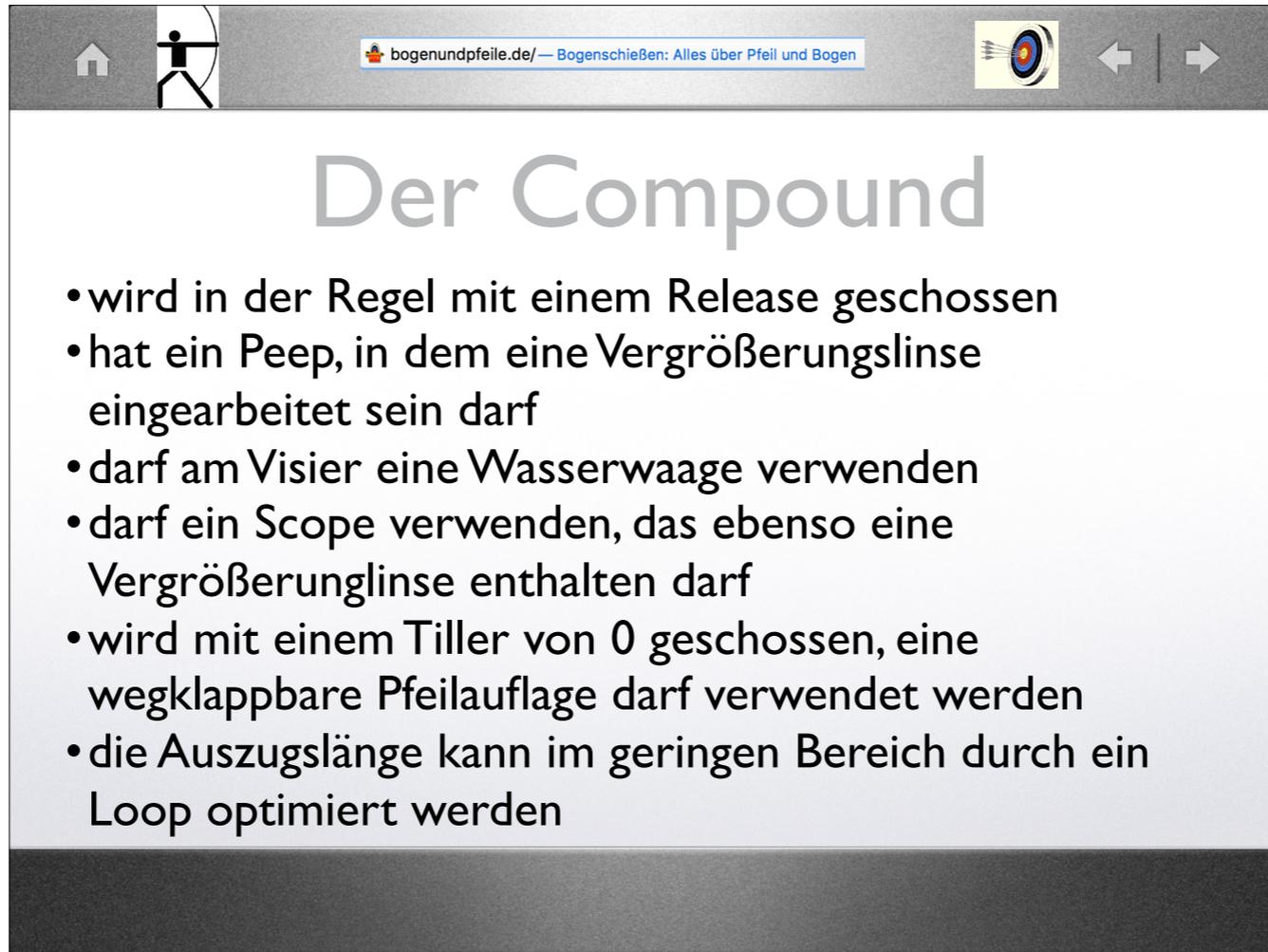


Clint Freeman
Quelle: You Tube



Bei diesem Film sieht man, dass auch beim Compoundbogen der Pfeil in Schwingungen (Pfeilparalaxe) versetzt wird. Dies ist jedoch viel geringer als beim Recurve.

Anmerkung: Die hier gezeigten Compoundbögen haben 60 lbs, ein Recurve hat nicht so viel, dennoch ist die Schwingung des Pfeils beim Recurve größer als beim Compound.



The image is a screenshot of a web browser displaying a slide. The browser's address bar shows the URL 'bogenundpfeile.de/— Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen'. The slide has a white background with a dark grey header and footer. The title 'Der Compound' is centered at the top in a large, light grey font. Below the title is a bulleted list of six features. The footer is a solid dark grey bar.

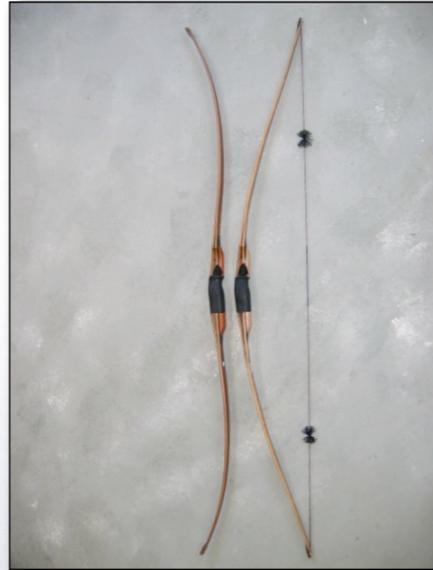
Der Compound

- wird in der Regel mit einem Release geschossen
- hat ein Peep, in dem eine Vergrößerungslinse eingearbeitet sein darf
- darf am Visier eine Wasserwaage verwenden
- darf ein Scope verwenden, das ebenso eine Vergrößerungslinse enthalten darf
- wird mit einem Tiller von 0 geschossen, eine wegklappbare Pfeilauflage darf verwendet werden
- die Auszugslänge kann im geringen Bereich durch ein Loop optimiert werden

Der Compound – Bogen ist ein moderner Bogen der dem Bogenschützen eine Vielzahl von Hilfen anbietet (Visier, Wasserwaage, Peep) und über die Umlenkrollen eine Zuggewichtsreduzierung im Auszug bietet.



Langbogen

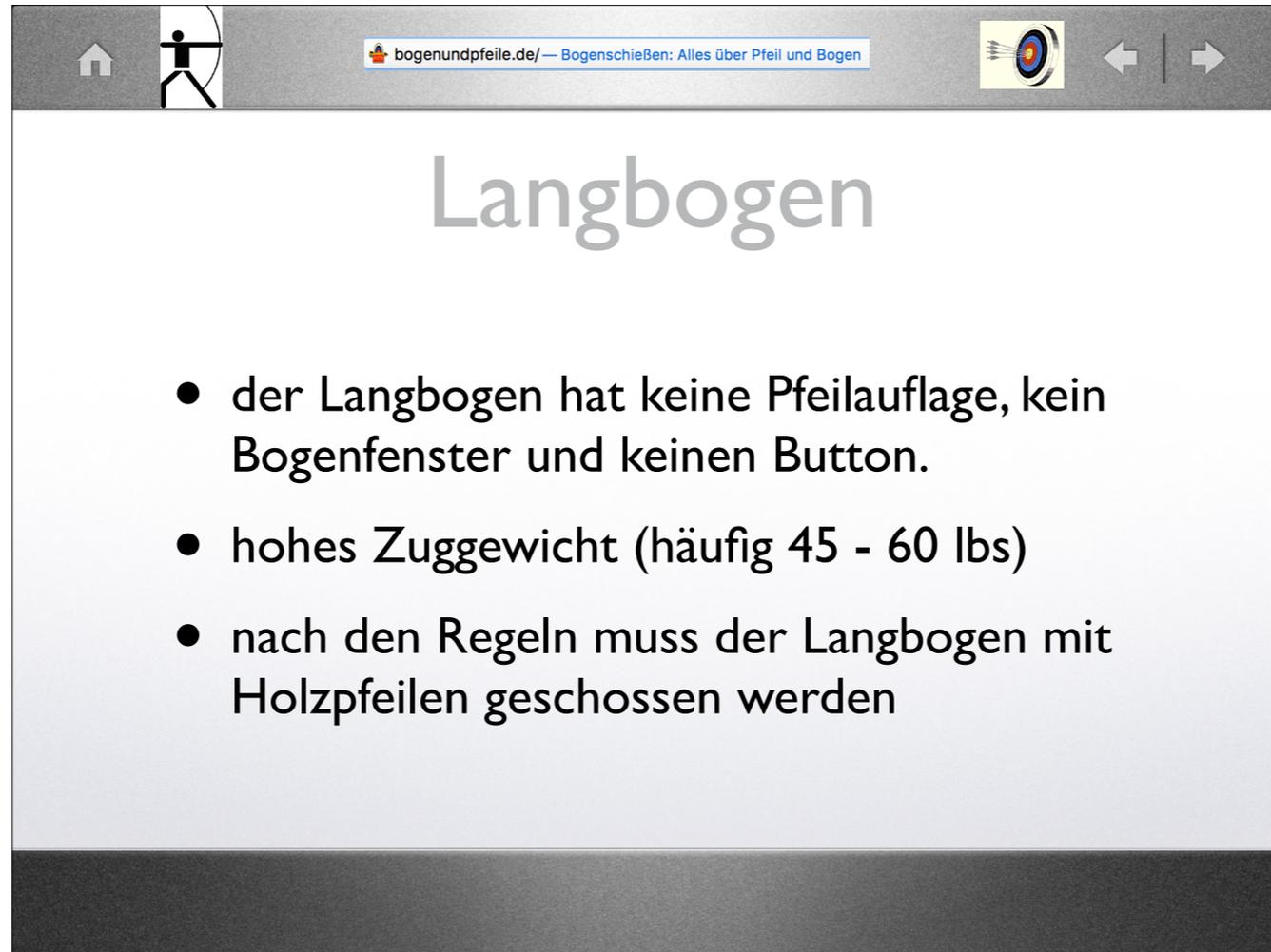




Langbogen

- der Langbogen besteht aus einem einzigen Stück Holz
- Aufgrund seiner Bauart liegt die Sehne nicht auf den Wurfarmen auf, dies macht den Langbogen ca. 1/3 ineffizienter gegenüber einem Recurve - Bogen

Der Langbogen kann nicht so präzise auf den Bogenschützen eingestellt werden, wie es z. B. beim Recurvebogen durch Tausch der Wurfarme möglich ist.



The image shows a screenshot of a web browser displaying a page about longbows. The browser's address bar shows the URL 'bogenundpfeile.de/— Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen'. The page title is 'Langbogen'. Below the title, there is a list of three bullet points describing the characteristics of a longbow.

Langbogen

- der Langbogen hat keine Pfeilauflage, kein Bogenfenster und keinen Button.
- hohes Zuggewicht (häufig 45 - 60 lbs)
- nach den Regeln muss der Langbogen mit Holzpfeilen geschossen werden

Der Langbogen ist im Auszug sehr „knochig“, die Wurfarme reagieren nicht so weich wie bei einem modernen Bogen. Der fehlende Button und die Pfeilauflage erlauben nur geringe Möglichkeiten das Material auf den Bogenschützen abzustimmen und zu tunen.



Hier ein Beispiel aus dem Internet. – Es ist schwierig den Pfeil auf den Bogen abzustimmen. Dadurch das der Langbogen kein Fenster hat, wird der Bogen häufig „schief“ geschossen.



Der Jagd - Recurve

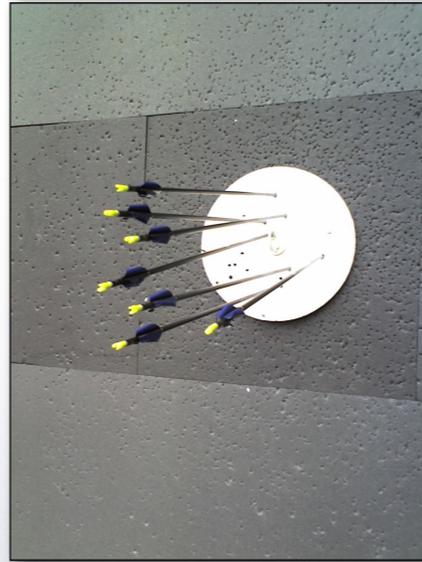


- kurzer Bogen (häufig 58 bis 62 Zoll länge) gekoppelt mit hohem Zuggewicht (häufig 45 lbs - 60 lbs)
- Holzbogen der für die Jagd konstruiert wurde (Jagdentfernung ca. 10 - 15 m)
- große Streuung der Pfeile jedoch mit hoher Durchschlagskraft (eben für die Jagd)

Durch die kurze Bogenlänge verkanntet der Bogenschütze häufig ohne dies zu bemerken. Als Ergebnis entstehen hohe Streuungen die auch für den geübten Bogenschützen nur bei hoher Konzentration bewältigt werden. Dies ist kein Bogen für den Wettkampfsport sondern dieser Bogen wurde für die Jagd entwickelt.



Der Pfeil





Der Turnier-Pfeil

- der Pfeil besteht aus Schaft, Spitze, Nocke und der Befiederung
- die maximale dicke des Pfeils beträgt 9,3 mm (die Spitze darf 9,4 mm betragen)
- der Pfeil muss in Beschaffenheit, Länge, Befiederung und Nocke pro Passe einheitlich sein

Anforderungen des Pfeils die vom Reglement erfüllt werden müssen.



Der Turnier-Pfeil

- der Pfeil muss auf dem Schaft eine Namensmarkierung tragen
- je nach Verband und Disziplin ist der vollständige Name vorgeschrieben (z. B. DFBV)
- beim 3D - Schießen müssen Ringe angebracht sein (1-3 Ringe zur Identifikation welcher Pfeil getroffen hat)



Anforderungen des Reglements.

Beim 3D – Schießen können die Ringe mit einem Stift aufgemalt werden.

home icon | bogenundpfeile.de/ — Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen | target icon | navigation arrows

Der Holzpfeil

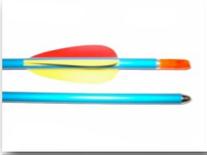


- der Holzpfeil ist ein naturmaterial, aufgrund dessen ist es unmöglich identische Pfeile herzustellen
- Holz arbeitet und nimmt z. B. Feuchtigkeit auf
- Holzpfeile müssen recht dick gefertigt werden, keine große Reichweite
- muss auf dem Langbogen geschossen werden

Wie muss man Holz als Material für den Pfeil einschätzen, wenn es um wiederholbares Treffen geht?

home bogenundpfeile.de/ — Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen target navigation

Der Pfeil aus Aluminium



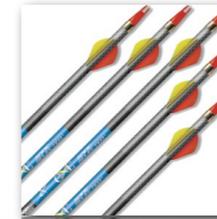
- sehr präzise Verarbeitung, kein Material kann exakter gefertigt werden bei einem geringen Preis
- Pfeile aus Aluminium sind schwer
- neigt zum „krumm werden“ (z. B. bei beim Ziehen aus der Scheibe)

Wie muss man Aluminium einschätzen, wenn es um die Wiederholbarkeit von Schüssen geht?



Pfeile aus Carbon

- sehr leichte Pfeile
- können sehr dünn hergestellt werden
- kann in der Fertigung nicht so exakt hergestellt werden wie es bei Pfeilen aus Aluminium der Fall ist.
- variieren in der Steifigkeit

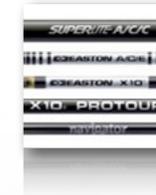


Das Carbon besteht aus Carbonfasern. Die Carbonteile sind sehr klein und obwohl der Schaft überall die gleiche Dicke hat, kann es passieren das sich an einer Stelle nur 5 Millionen Carbonteilchen und an einer andere Stelle 15 Millionen Carbonteilchen befinden.



Aluminium - Carbon

- kombinieren die Vorteile der Werkstoffe Aluminium und Carbon
- deutlich Präziser und identischer als reine Carbonpfeile und trotzdem verhältnismäßig leicht
- eignen sich besonders als Langstreckenpfeil für Wettkämpfe, sind jedoch auch teuer



Pfeile aus Alu - Carbon lohnen sich für den Wettkampfschützen der eine stabile Technik entwickelt hat und an WA - Turnieren teilnehmen möchte. Diese Pfeile sind sehr teuer und liegen im Preis zwischen 15 - 50 Euro.



Pfeilpflege

- alle Pfeile müssen gerade und unbeschädigt sein
- alle Pfeile sind vom Spinewert, Länge, Spitzen, Nocken und Befiederung identisch
- alle Pfeile haben das gleiche Gewicht (Differenz max. 3 Grain)
- alle Pfeile sind sauber

Wenn Pfeile schmutzig sind und Dreckig sind, nehmen die Pfeile auch Gewicht auf. Das Gewicht nimmt großen Einfluss auf den Pfeilflug und ein schmutziger Pfeil kann nicht mehr gruppieren. DAS MATERIAL (PFEILE) MÜSSEN IDENTISCH SEIN



Der Pfeil (allgemein)



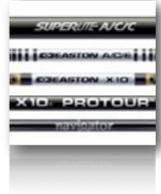
- Der Schwerpunkt des Pfeils ist für ein besseres Flugverhalten zur Spitze verlagert (FOC, Front of Center)
- es gibt verschieden Typen von Spitzen und auch unterschiedliche Spitzengewichte (damit wird der FOC beeinflusst)

Die Befiederung soll gleich aufgebracht werden. Es gibt Naturfedern und Federn aus Plastik, manche davon werden speziell für Linkshänder und für Rechtshänder gefertigt.

WETTKAMPFFEILE SOLLEN SICH IM GEWICHT MAXIMAL <3 GRAIN UNTERSCHIEDEN

bogenundpfeile.de/ — Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen

Langstrecken - Pfeil



- dünner Querschnitt und kleine Federn für geringen Luftwiderstand
- in der Regel ein Alu-Carbon Pfeil
- abgestimmter FOC (Front of Center 7 - 16%) und passendes Spitzengewicht für optimale Fluglage

Den Pfeil auf einem Finger balancieren und so zeigen das das Gewicht des Pfeils eher im vorderen Teil des Pfeils liegt (FOC).



Hallen - Pfeil



- große Befiederung (häufig Naturfedern) für eine schnelle Beruhigung des Pfeils
- Häufig überschwere Spitze (zusammen mit hohem Zuggewicht)
- häufig dicke Schäfte (für Compound wichtig) um noch den höheren Ring anzukratzen

Auf der kurzen Hallenentfernung kommt der Pfeil nicht richtig ins fliegen (es sei denn ein recht schwacher Bogen wird verwendet). Für Compoundbögen sind dicke Pfeile Pflicht (kleine Innen10 die getroffen werden will). Für Recurveschützen können in der Halle auch Langstreckenpfeile gut verwendet werden.

  bogenundpfeile.de/ — Bogenschießen: Alles über Pfeil und Bogen   | 

Materialkunde

Einführung

Seminar: A

Ende

Erstellt von:
Uwe Losse - Trainer C-Leistungssport Bogenschießen

to be continued..... Seminar: B

Resumee: Es gibt verschiedene Bogenarten und Pfeiltypen. Je nach Zuggewicht und Technik des Bogenschützen wird abgestimmtes Pfeilmaterial benötigt, sonst kann man nicht treffen. Durch die Zuggewichtssteigerung muss der Bogenschütze einen Weg gehen, der häufig 3 – 5 Jahre dauert.