



Bedienungsanleitung

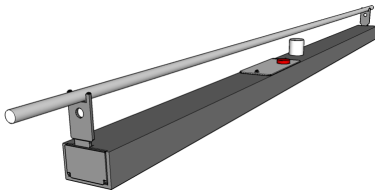
Arrow Analyzer

Digitales Messgerät für Pfeile:

Spinewert

Gewicht

Geradheit



26" Abstand

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zum Messen des Gewichtes und des statischen Spinewertes (der Durchbiegesteifigkeit) von zylindrischen Pfeilen für den Bogensport.

Die gemessenen Werte können zur Auswertung an einen PC übertragen werden.

Hinweis!

Nur für zylindrische Pfeile / Schäfte wird der korrekte statische Spine angezeigt, jedoch können andere Pfeile / Schäfte (z. B. tapered oder barreled) miteinander verglichen werden.

Eigenschaften

- 26" Abstand der Pfeilauflagen.
- Bestimmung des Spinewertes von Pfeilen.
- Anzeige des Spinewertes nach AMO, ASTM oder beides im Wechsel.
- Bestimmen des Gewichtes von Pfeilen.
- Anzeige des Gewichtes in Gramm (g), Grain (gn) oder beides im Wechsel.
- Ergebnis wird angezeigt, bis ein neuer Pfeil aufgelegt wird.
- Zweiseitige Bestimmung des Spinewertes (zweite Messung).
- Anzeige der ungefähren Geradheit von Pfeilen (zweite Messung).
- Bestätigungstöne.
- Konfigurierbar (Anzeige, Töne, ...).
- Wiegen von Pfeilspitzen (runde Aufnahmen in den Pfeilauflagen).
- Automatische Nullkorrektur.
- Helles OLED Display.
- USB-Datenausgang.
- Automatisches Abschalten.
- Aluminium-Gehäuse mit Edelstahl-Pfeilauflagen.

Allgemeine Hinweise

Bitte beachten:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen.
- Extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z. B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen.
- Erschütterungen während des Messens vermeiden.
- Keine Dauerlast auf den Pfeilaufgaben belassen.
- Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (max. 750g pro Seite) unbedingt vermeiden.
- Schütteln, Herunterfallen und Stöße vermeiden und das Gerät vorsichtig behandeln. Es ist ein Präzisionsmessinstrument.
- Das Gerät darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Ergebnissen sowie der Zerstörung des Gerätes führen.
- Reinigen mit einem trockenen, weichen Tuch.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über eine Micro-USB-Buchse auf der Rückseite des Gerätes. Es kann z. B. ein PC, ein herkömmliches USB-Netzteil oder eine USB-Powerbank (USB-Akku) als Stromquelle genutzt werden.

Wir empfehlen die Benutzung eines USB-Netzteiles oder einer PC-Verbindung.

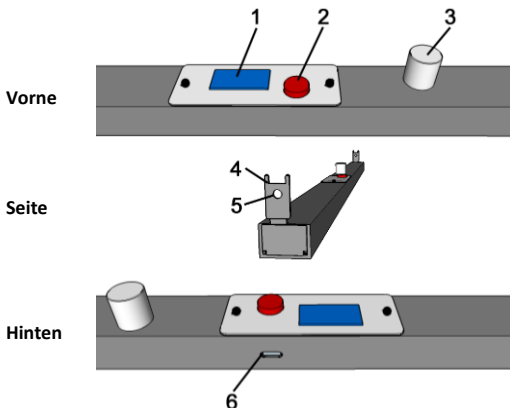
Hinweis!

Der Spine-Tester verbraucht nur sehr wenig Strom ($\sim 30\text{mA}$), daher wird das Gerät von einigen Powerbanks nicht erkannt und sie schalten ab.

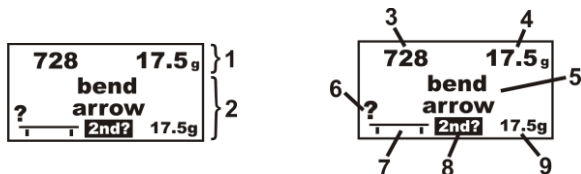
Software

- Anzeige der Messdaten am PC.
 - Aufzeichnung der Messung.
 - Farbliche Hervorhebung der Ergebnisse nach Zielwertvorgabe.
- Und mehr...

Download: <http://www.arrow-analyzer.com>



Nr.	Name	Funktion
1	Anzeige	Anzeige von Ergebnis und Status.
2	„ZERO“-Taste	Nullkorrektur des Gesamtgewichtes. Menü aufrufen und verlassen (>3sec.). Start/Abbrechen einer zweiten Messung. Einschalten aus dem Schlafmodus. Aktives Menü wechseln.
3	Anschlagblock	Den Pfeil gegen diesen Block drücken um den Spinewert zu Messen.
4	Pfeilauflage	Zum Messen, den Pfeil auf diese Auflagen legen. Menü: Tippen, um Auswahl zu wechseln.
5	Spitzenaufnahme	Nimmt Pfeilspitzen zum Wiegen auf.
6	Micro-USB-Buchse	Stromversorgung und Datenausgang.



Nr.	Info	Menü Name (Einheiten)
1	Ergebnis der Messung	
2	Aktueller Status / Hinweis	
3	Stabiler Spinewert	TOP LEFT (AMO, ASTM, both)
4	Stabiles Gewicht	TOP RIGHT (gram, grain, both)
5	Aktueller Status / Hinweis	CENTER (AMO, ASTM, both)
6	Symbol: Aktive Messung	
7	Statussymbol / Geradheit	
8	Symbol: Zweite Messung	
9	Aktuelles Gesamtgewicht	BOT. RIGHT (gram, grain)

Pfeil auflegen

Blanker Pfeilschaft

Den Pfeil mittig auf dem Gerät platzieren.

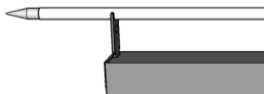


Pfeil mit Spitze und / oder Federn

Den Pfeil mit dem Schaft auf die Auflagen legen.

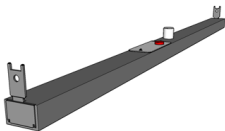
Vorne: Hinter dem Insert oder der Spitze auflegen.

Hinten: Zwischen der Nocke und der Feder auflegen.



Messung vorbereiten

USB-Stromversorgung einstecken oder „ZERO“-Taste drücken zum Aufwachen.

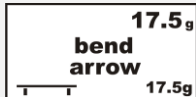
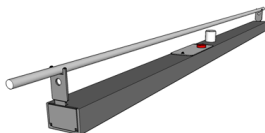


- Das Gesamtgewicht (rechts unten) soll 0 anzeigen.
- Zurücksetzen des Gesamtgewichtes durch Drücken von „ZERO“.

Messen des Spinewertes

Schritt 1 – Pfeilgewicht bestimmen

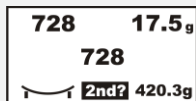
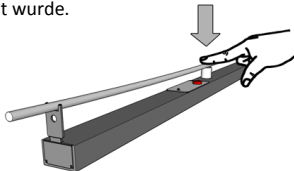
Pfeil auf die Pfeilauflagen legen und kurz warten bis das Pfeilgewicht ermittelt wurde.



- Das Pfeilgewicht wird oben rechts angezeigt.
- Spitzengewicht kann mithilfe der Aufnahmeöffnungen in den Pfeilaufgaben bestimmt werden.

Schritt 2 – Spinewert bestimmen

Den Pfeil mit dem Finger mittig gerade nach unten auf den Anschlagblock drücken und halten bis der Spinewert ermittelt wurde.



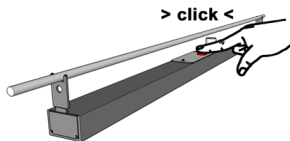
- **Nicht zu stark drücken.** Der Pfeil soll den Block nur gerade berühren.
- Der Spinewert wird oben links angezeigt.

Weiter mit „Zweite Messung“ (Schritt 3) oder den Pfeil entnehmen und eine neue Messung starten (Schritt 1).

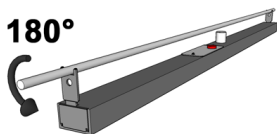
Schritt 3 – Zweite Messung (optional)

Eine zweiseitige Messung dient zur Ermittlung des Spinewertes von Pfeilen die nicht gerade sind.

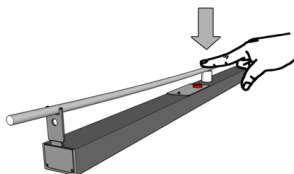
Zweite Messung starten durch Drücken der „ZERO“-Taste, während „2nd?“ unten angezeigt wird...



...den Pfeil um 180 Grad drehen...



...und Schritt 2 wiederholen.



728	17.5g
bend arrow	
2nd?	17.5g



17.5g
1st: 728
2nd: 0
17.5g

- In der Anzeige wird der Start der zweiten Messung angezeigt.
- Abbruch durch erneutes Drücken der „ZERO“-Taste.

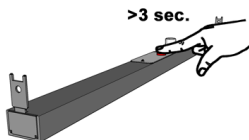
730	17.5g
1st: 728	
2nd: 732	
0.002	419.5g

- Der Mittelwert wird oben links angezeigt, in der Mitte stehen die beiden Messungen.
- Die ungefähre Geradheit steht unten links.
In diesem Beispiel ist die absolute Geradheit ungefähr 0.002 was +/-0.001 entspricht.

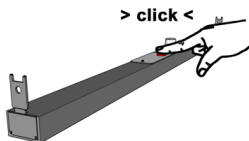
Die Anzeige der Geradheit zeigt den ungefähren Höhenunterschied der beiden Messungen in Inch an. Für die gängigen +/- Angaben auf vielen Pfeilen muss der Wert durch zwei geteilt werden.

Hinweis: Es gibt keinen einheitlichen Standard zur Messung der Geradheit von Pfeilen und der angezeigte Wert ist nur eine Schätzung aufgrund der Ergebnisse der beiden Messungen.

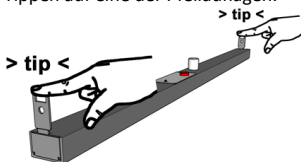
Pfeil entnehmen und „ZERO“-Taste für drei Sekunden drücken.



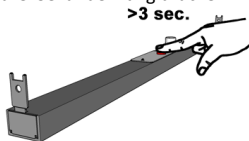
Aktives Menü durch Drücken der „ZERO“-Taste wechseln.



Ändern der aktiven Auswahl durch leichtes Tippen auf eine der Pfeilauflagen.



Zum Verlassen des Menüs, die „ZERO“-Taste drei Sekunden lang drücken.



MENU

- ZERO to change menu
- Tip scale l/r to change selection
- long ZERO -> exit

- Die Startseite des Menüs wird angezeigt.

CENTER

AMO

ASTM

AMO & ASTM

- Ein Menü wird angezeigt, die aktive Auswahl wird invertiert dargestellt.
- Wiederholt drücken, um zwischen den Menüs zu wechseln.

CENTER

AMO

ASTM

AMO & ASTM

- **Nur leicht tippen.**
Es ist kein Druck notwendig.
- Die aktive Auswahl wechselt mit jedem Tippen (links = hoch, rechts = runter).
- Die gewählte Einstellung ist sofort aktiv.

Definition des statischen Spinewertes:

Der statische Spinewert ist ein Wert für die Biegesteifigkeit eines Pfeilschaftes bei statischer Belastung.

Es gibt zwei gebräuchliche Messverfahren zur Bestimmung des Spinewertes:

AMO

Definiert von: Archery Manufacturers and Merchants Organization

Methode: Ein Gewicht von 2 engl. Pfund wird in der Mitte eines Pfeilschaftes gehängt, welcher auf zwei Auflagen im Abstand von 26 Zoll liegt.

Einheit: Der Spinewert in Pfund wird ermittelt, indem 26 durch die gemessene Durchbiegung (in Zoll) geteilt wird.

Der AMO-Standard wird hauptsächlich für Holzpfeile benutzt und ist auch bekannt als ATA-Standard. Die *Archery Trade Association* ist die Nachfolgeorganisation der AMO.

ASTM

Definiert von: American Society for Testing and Material

Methode: Ein Gewicht von 880 g wird in der Mitte eines Pfeilschaftes gehängt, welcher auf zwei Auflagen in einem Abstand von 28 Zoll liegt.

Einheit: Der Spinewert entspricht der Durchbiegung des Pfeiles in 1/1000 Zoll.

Der ASTM-Standard wird hauptsächlich bei Carbonschäften benutzt.

Dieses Gerät ermittelt die Biegesteifigkeit auf eine andere Art und kann die entsprechenden Werte nach dem AMO- oder ASTM-Standard errechnen.

Name	Wert
Ablesbarkeit	
Gewicht (Gramm / Grain)	0,1 g / 1 gn
Spine (ASTM / AMO)	1,0 / 0,1
Mindestlast	1,0 g / 16 gn
Maximallast	750 g je Seite
Spine Messbereich ASTM*	ca. 2500 - 250
Spine Messbereich AMO*	ca. 11 - 125
Maximales Pfeilgewicht	99,9 g / 1541 gn
Wäge-Einheiten	g, grain
Spine-Anzeigeeinheiten	AMO, ASTM
Pfeilauflagen (Edelstahl)	
Minimale Pfeillänge	~66 cm / 26 inch
Maximaler Schaftdurchmesser	10 mm / ~0,39 inch
Durchmesser Spitzenaufnahme	5 mm / ~0,2 inch
Zulässige Umgebungsbedingung	10°C bis 30°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80 % relativ (nicht kondensierend)
Abmessungen (B x T x H) [mm]	670 x 30 x 51
Nettogewicht	400 g
Stromversorgung	USB 5V DC 100mA
Einschwingzeit	ca. 2 Sek.
Anzeige	0.96" OLED

*Abhängig vom Pfeilgewicht.

Bearpaw Products

The leading manufacturer and distributor
of quality products for Traditional Archery worldwide.

- Developed, engineered, designed and made in Germany -

- Patent pending -



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.