

# ARROW ANALYZER





# BEDIENUNGSANLEITUNG



## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient zum Messen des Gewichtes und des statischen Spinewertes (der Durchbiegesteifigkeit) von zylindrischen Pfeilen für den Bogensport. Diese 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 Pfeilauflage.
- 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 Pfeilauflagen belassen.
- 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-Teaser 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.

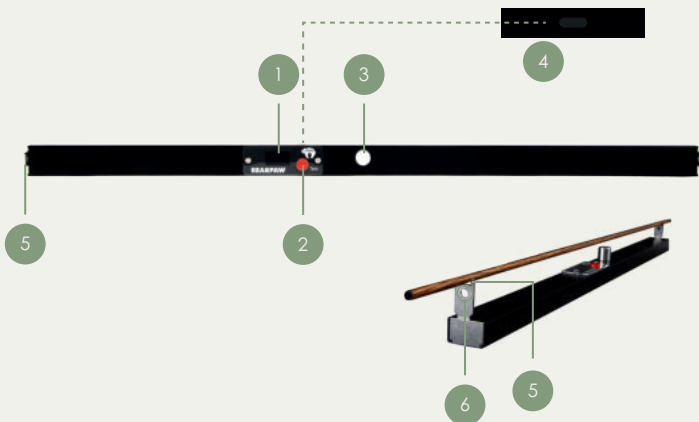
Hier kannst Du die Software herunterladen:





## Gerät

Diese Funktionen findest Du am Gerät.



- 1 **Anzeige**  
Anzeige von Ergebnis & Status.

### ZERO Taste

- 2 Nullkorrektur des Gesamtgewichtes. Menü aufrufen und verlassen (> 3 sek.). 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.

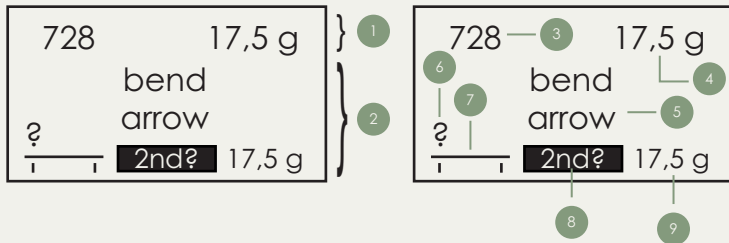
- 4 **Micro-USB-Buchse**  
Stromversorgung und Datenausgang (hinten am Gerät).

- 5 **Pfeilauflage**  
Zum Messen, den Pfeil auf diese Auflagen legen. Menü: Tippen, um Auswahl zu wechseln.

- 6 **Spitzenaufnahme**  
Nimmt Pfeilspitzen zum Wiegen auf.



## Anzeige



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

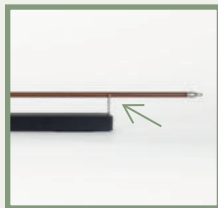
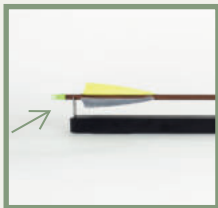


## Pfeil auflegen

Blanker Pfeilschaft: Den Pfeil mittig auf dem Gerät platzieren.



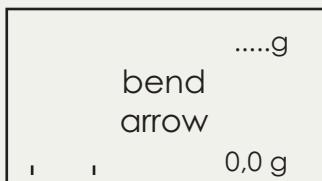
Pfeil mit Spitze oder Federn: Den Pfeil mit dem Schaft auf die Auflagen legen. Vorne: Hinter dem Insert oder der Spitze auflegen. Hinten: Zwischen der Nocke und der Feder auflegen.



## Messung vorbereiten

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

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





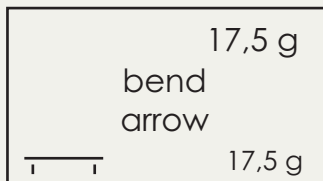
## Messen des Spinewertes

### Schritt 1: Pfeilgewicht bestimmen



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

- Das Pfeilgewicht wird oben rechts angezeigt.
- Das Spitzengewicht kann man mithilfe der Aufnahme­löcher in den Pfeilauf­lagen bestimmt werden.



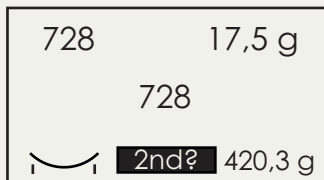
### Schritt 2: Spinewert bestimmen



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.





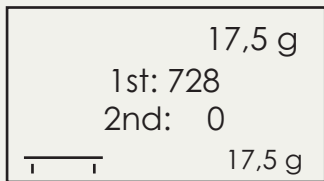
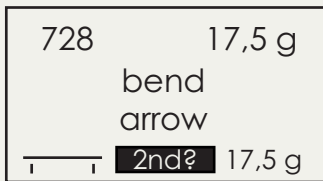
Weiter mit „Zweite Messung“ (Schritt 3) oder den Pfeil entnehmen und eine neue Messung starten (Schritt 1).

### Schritt 3: Zweite Messung (optional)

Eine zweiseitige Messung dient zur Ermittlung des Spinwertes von Pfeilen die nicht gerade sein.



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



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



Anschließend den Pfeil um 180 Grad drehen und Schritt 2 wiederholen.



730	17,5 g
1st: 728	
2nd: 732	
0,002	420,3 g

- 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.



## Konfiguration | Menü

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



### MENU

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

- Die Startseite des Menüs wird angezeigt.

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

CENTER  
AMO  
ASTM  
AMO & ASTM

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



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



- **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.

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

## Spine Standards

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.



## Technische Daten

Name	Wert
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. 2.500 - 250
Spine Messbereich AMO*	ca. 11 - 125
Maximales Pfeilgewicht	99,9 g/1.541 gn
Wage Einheiten	g, grain
Spine Anzeigeeinheiten	AMO, ASTM
Minimale Pfeillänge	~66 cm/26 inch
Max. Schaftdurchmesser	10 mm/~0,39 inch
Durchm. Spitzenaufnahme	5 mm/~0,2 inch
Zulässige Umgebungsbed.	10°C bis 30°C
Luftfeuchtigkeit	max. 80% relativ
Abmessungen (BxTxH) mm	670 x 30 x 51
Nettogewicht	400 g



Name	Wert
Stromversorgung	USB 5V DC 100mA
Einschwingzeit	ca. 2 Sek.
Anzeige	0.96" OLED

\*Abhängig vom Pfeilgewicht.



# OPERATION MANUAL





## Intended use

---

This device measures the static spine, the weight, and the straightness of parallel (cylindrical) arrows. For accurate readings please place the device on a stable surface.

### Note

Only parallel (cylindrical) arrows/shafts will show correct absolute values. However, the relative measuring of tapered or barreled arrows is possible.

## Features

---

- 26" distance of arrow rests
- Measures the static spine of an arrow
- Displays spine in; AMO, ASTM or both (toggle)
- Measures the weight of an arrow
- Displays weight in; gram, grain or both (toggle)
- Displays results stay on screen until a new arrow is placed on the device
- Supports spine measuring from two side (second measure)
- Displays a straightness indicator value (second measure)
- Audio feedback is standard
- Customizable (display, sound, ...)
- Weighs individual arrow points - place them in the holes on the arrow rest
- Automatic zero correction
- Bright OLED Display
- USB data output
- Auto Power-Off
- Aluminum housing with stainless steel arrow rests

## Precautions

---

Please observe the following

- Place the device on a firm, level surface.
- Avoid extreme heat as well as temperature fluctuation caused by proximity to a heat source or in direct sunlight.
- Protect the device against high humidity, vapors, and dust.
- Avoid jarring during weighing.
- Do not leave a permanent load on the arrow rests.
- Do not overload the arrow rests in excess of the maximum load rating of 750 g each.
- Avoid shaking, dropping, or otherwise shocking the scale. This is a precision



instrument and must be handled with care.

- Structural alterations must not be made to device. This can lead to incorrect measuring results and can cause serious damage to the device.
- Clean the device with a clean, soft cloth.

## Main power supply

---

Electrical power is supplied by means of an external USB power source. The device has a Micro-USB connection which can be connected to a PC, a common USB power adapter or a USB powerbank as a power source. We recommend using a regular USB power adapter or a PC connection.

### Note

The device draws only a small amount of current (~30mA), therefore some powerbanks don't recognize the device and may turn off after a while.

## Software

---

- Transfers arrow measuring results to your PC for viewing.
- Allows for recording your readings and results.
- Offers color coding your results based on your target settings.

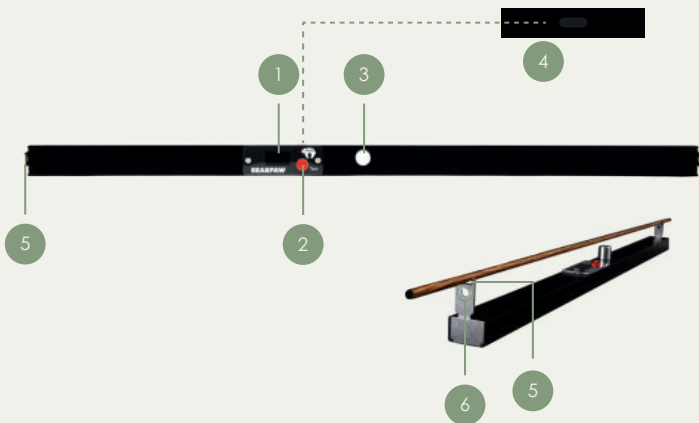
Download the software here:





## Device overview

You can find these functions on the device.



- 1 **Display**  
Shows the result and the current state.

- 2 **ZERO button**  
Zeroing the total weight. Enter and exit menu (>3sec.). Start/cancel a second measure. Wakeup device when in sleep mode. Change active menu.

- 3 **Counter block**  
Press the arrow against this block to measure the spine.

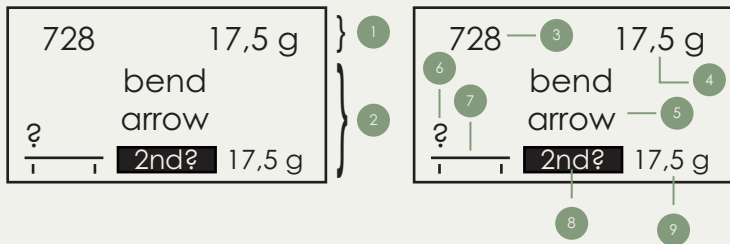
- 4 **Micro-USB connector**  
Power source and data output.

- 5 **Arrow rest**  
Place the arrow on the two arrow rests for measuring Tip arrow rest to change menu selection.

- 6 **Tip hole**  
Accepts arrow tips for weighing.



## Display overview



- Results of stable measure.
- Current state/instructions.
- Stable spine.  
Name menu (units): TOP LEFT (AMO, ASTM, both)
- Stable weight.  
Name menu (units): TOP RIGHT (gram, grain, both)
- Current value/instructions.  
Name menu (units): CENTER (AMO, ASTM, both)
- "Not stable" indicator.
- State symbol/straightness.
- Second measure symbol.
- Current total weight.  
Name menu (units): BOT.RIGHT (gram, grain)

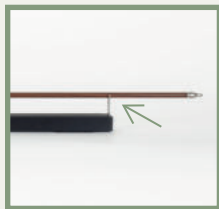
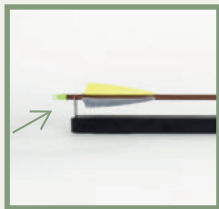


## Arrow placement

Bare arrow shaft: Place the arrow shaft centered on the arrow support arms.



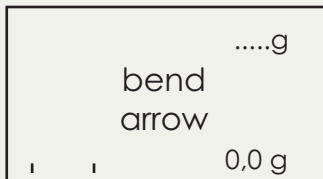
Arrow with tip and feathers: Place the arrow with the bare shaft on the arrow rests. Front: Place the arrow behind the tip and/or insert on the arrow rest. Back: Place the arrow between nock and feathers on the arrow rest.



## Preparing to measure

Plug in the USB power connector or turn up the device by pressing „ZERO“.

- Ensure that the total weight (right bottom) shows 0.
- Total weight can be zeroed by pressing the „ZERO“ button.





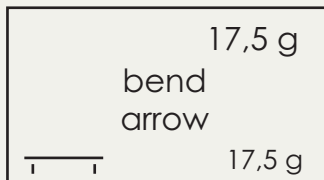
## Measuring

### Step 1: To measure arrow weight



Place an arrow on the arrow rests and wait until arrow weight is determined.

- The arrow weight will be shown in the top right of the display.
- Note: You can also measure tip weights by using the holes in the arrow rests.

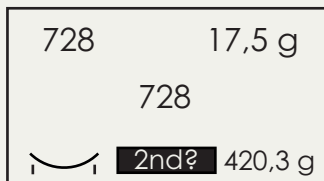


### Step 2: To measure arrow spine



Bend the arrow by pushing it straight down to the centered block and hold until spine is determined.

- **Do not push too hard.** The arrow just has to touch the block.
- The arrow spine will be shown in the top left of the display.



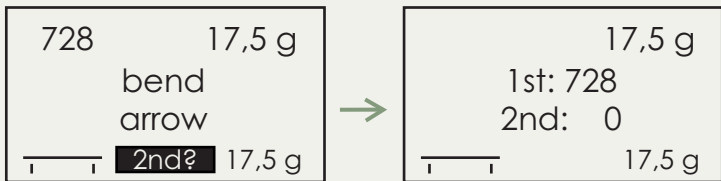
After the first measurement, you can continue with a second measurement (step 3) or you can remove the arrow and start a new measurement (step 1).

### Step 3: Second measurement (optional)

The second measurement feature allows you to determine the exact spine of arrows that are not straight by measuring an arrow from two sides.



Start a second measure by pressing „ZERO“ while „2nd?“ is shown in the bottom of the display.



- The display shows the start of the second measurement.
- The second measurement can be canceled by pressing „ZERO“.



After that rotate the arrow 180 degrees and repeat step 2.



730	17,5 g
1st: 728	
2nd: 732	
0,002	420,3 g

- The average spine value is shown in the top left, min/max values are shown in the center.
- The straightness indicator is shown in the bottom left.
- In this example, the straightness is near to +/- 0,001.

The straightness indicator value in the bottom left of the display shows the estimated height difference of the two measurements in inches. This reflects the straightness of the arrow. It has to be divided by two for the common +/- values found on many arrows.

#### Note

There is no official standard for measuring the straightness of arrows, because of that, the displayed value is only an estimation





## Configuration | Menu

Remove arrow and press „ZERO“ button more than **3 seconds** to enter the menu.



### MENU

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

- The opening screen of the menu is shown.

Change the active menu by pressing the „ZERO“ button.

CENTER  
AMO  
ASTM  
AMO & ASTM

- Menu selection is shown, the active configuration is inverted.
- Click to scroll through the menu.



Change the selected option by tipping gently on one of the arrow rests.



CENTER  
AMO  
ASTM  
AMO & ASTM

- **Tip gently.** No force needed.
- The active setting changes with each tip (left = up, right = down).
- The selected option is immediately active.

To exit the menu, press „ZERO“ for more than **3 seconds**.

## Spine Standards

Static spine is a measurement of the deflection or amount of bend an arrow shows under a given load when supported by two uprights a given distance apart in a static or non-moving environment. There are two commonly used standards for spine measurement:

### AMO

- Defined by: Archery Manufacturers and Merchants Organization.
- Method: An arrow is placed on two uprights spaced 26 inches apart, then a 2 pound weight is hung from the center of the arrow. The amount of bend or deflection is then measured in thousandths of an inch.



- Primary unit: The bend or deflection spine is then converted to "pounds" by dividing 26 by the measured deflection (in inch).

The AMO standard is commonly used for wooden arrows and also known as the ATA standard. The Archery Trade Association is the successor organization of AMO.

## **ASTM**

- Defined by: American Society for Testing and Materials.
- Method: An arrow is placed on two uprights spaced 28 inches apart, then a 1.94 pound weight is hung from the center of the arrow. The amount of bend or deflection is then measured in thousandths of an inch.
- Primary unit: Measured deflection in thousandths of an inch.

The ASTM standard is most commonly used for carbon arrows.

This device measures the stiffness in a different way and can calculate the corresponding values of the AMO and ASTM standard.



## Technical data

Name	Value
Weight (gram/grain)	0,1 g/1 gn
Spine (ASTM/AMO)	1,0/0,1
Minimum load	1,0 g/16 gn
Maximum load	750 g on each side
Spine range ASTM*	approx. 2.500 - 250
Spine range AMO*	approx. 11 - 125
Maximum arrow weight	99,9 g/1.541 gn
Weight units	g, grain
Spine units	AMO, ASTM
Minimum arrow length	~66 cm/26 inch
Maximum arrow diameter	10 mm/~0,39 inch
Tip hole diameter	5 mm/~0,2 inch
Permissible ambient con.	10°C to 30°C
Air humidity	max. 80 % relative
Dimensions (WxDxH) mm	670 x 30 x 51
Net weight approx. (g)	400 g



Name	Value
Power supply	USB 5V DC 100mA
Stabilization time	about 2 seconds
Display	0.96" OLED

\*Depens on arrow weight.

[www.bearpaw-shop.com](http://www.bearpaw-shop.com)

