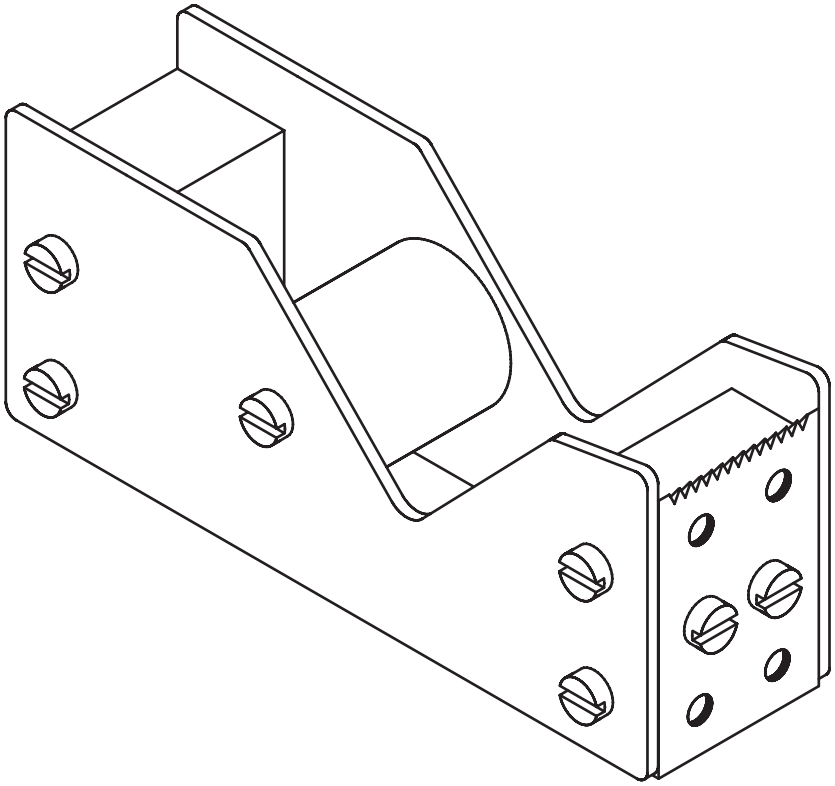
OPITEC Hobbyfix

1 1 2 . 1 3 4

Klebefilm-Abroller



Hinweis

Bei den OPITEC Werkpackungen handelt es sich nach Fertigstellung nicht um Artikel mit Spielzeugcharakter allgemein handelsüblicher Art, sondern um Lehr- und Lernmittel als Unterstützung der pädagogischen Arbeit.

1. Sachinformation:

Art: Metall- / Funktionsmodell; Gebrauchsgegenstand

Verwendung: Im Werkunterricht ab der 6. Jahrgangsstufe;

2. Materialkunde:

2.1 Werkstoff: Kiefernholz (Nadelholz), Weichholz;
sollte zum Verarbeiten entsprechend getrocknet sein,

Bearbeitung: Kiefernholz muß gesägt, gebohrt und geschliffen werden;
Anreißen nach Maß oder Schablone;

2.2 Werkstoff: Aluminium (Nichteisenmetall; Leichtmetall;)
leicht; unmagnetisch; weich;

Bearbeitung: sägen; feilen; bohren; senken; Gewinde schneiden;

Verbindung: schrauben;

Oberfläche: einölen

2.3 Werkstoff: Messing (Legierung aus Kupfer und Zink)__
hart; spröde;

Bearbeitung: sägen; feilen; bohren; senken;

Verbindung: schrauben;

Oberfläche: polieren;

3. Werkzeuge:

feilen: je nach Bearbeitungsgrad die Feilenauswahl treffen;
bei Ausschnitten Schlüsselfeilen verwenden

Beachte! Feile nur auf Schubbewegung belasten.

sägen: **Metallbügelsäge:** für gerade Schnitte geeignet;

Beachte! Sägeblatt mit den Zähnen nach vorn einspannen!
Säge nur auf Schubbewegung belasten.

bohren: Ständerbohrmaschine verwenden;

Beachte! Geltende Sicherheitsvorschriften beachten (lange Haare, Schmuck aller Art, Kleidung, Schutzbrille, Spannvorrichtung)!
Teile im Maschinenschraubstock einspannen!
Richtige Drehzahlen (Schnittgeschwindigkeit) einstellen!

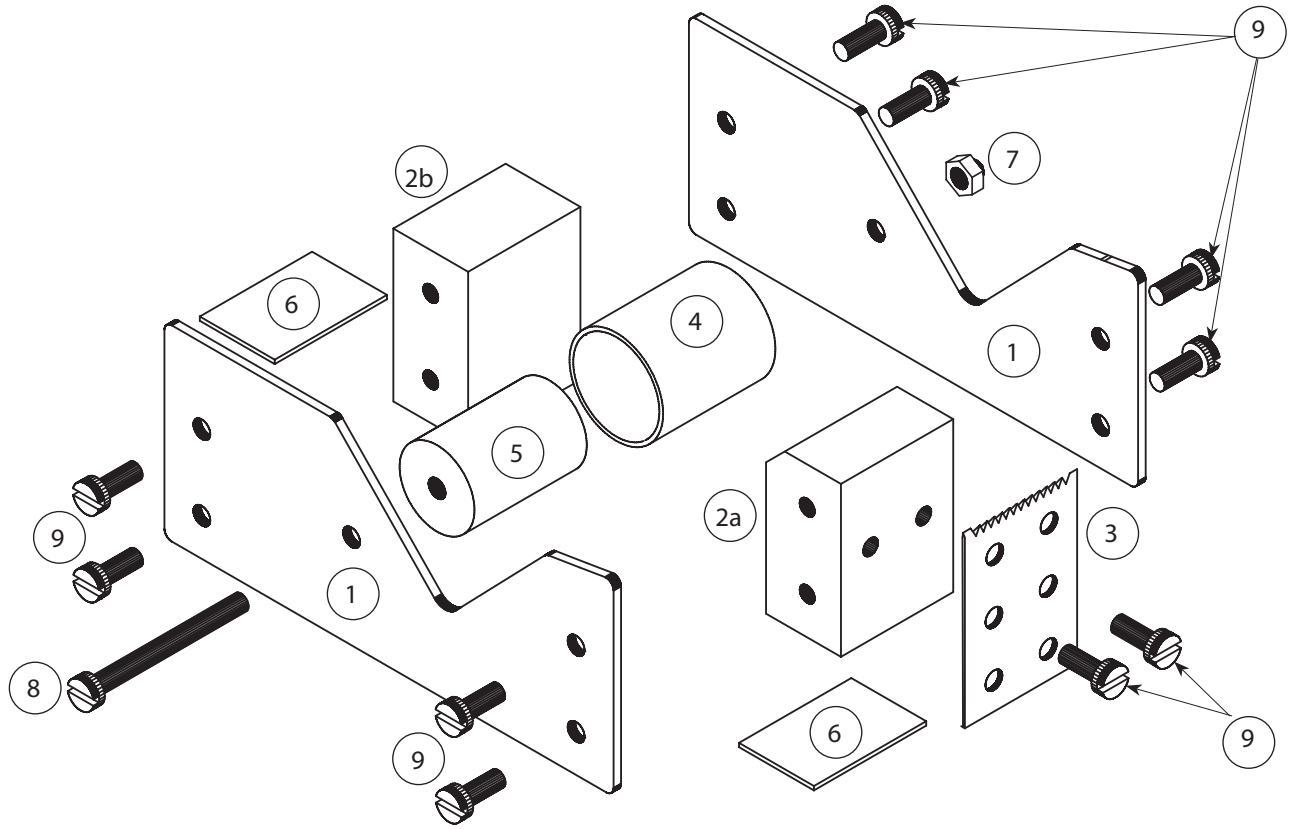
gewindebohren: Gewindebohrer M4 mit Windeisen verwenden.

Beachte! Schneideöl verwenden!

4. Stückliste:

Baugruppe	Material	Menge	Größe	Abbildung
Seitenteile	Messing	2	2 x 50 x 120 mm	1
Messerhalter/ Querverbinder	Alublock	2	20 x 30 x 40 mm	2
Messer	Lochblech	1	1 x 30 x 100 mm	3
Hülse	Alurohr	1	Ø 25/23 x 30 mm	4
Halterlager	Rundstab	1	Ø 20 x 50 mm	5
Haftfüße	Moosgummi	1	2 x 90 x 95 mm	6
Befestigungsteile	Hutmutter	1	M4	7
	Schraube	1	M4 x 40 mm	8
	Blindnieten	10	M4 x 10 mm	9

5. Explosionszeichnung:



6. Bauanleitung

6.1 Herstellung der Seitenteile

6.2 Herstellung Messerhalter und Querverbinder

6.3 Herstellung Abreißmesser

6.4 Herstellung Lager

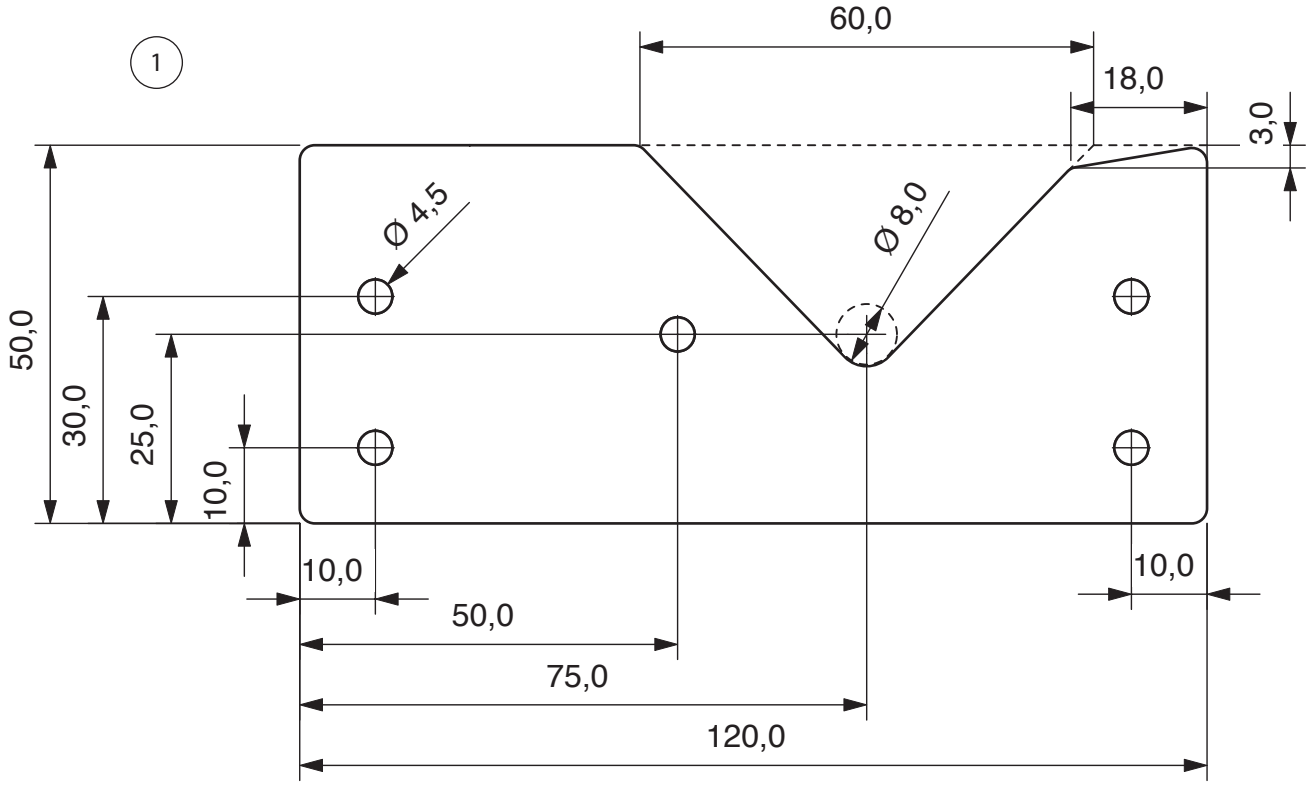
6.5 Endmontage

6.6 Funktionsprüfung

6.1 Herstellung der Seitenteile

6.1.1 Zwei Messingstreifen (1) mit 120 mmLänge entgraten.

Hinweis: Beim Einspannen der Messingteile in einen Schraubstock immer Schutzbacken verwenden (Werkzeugspuren)!

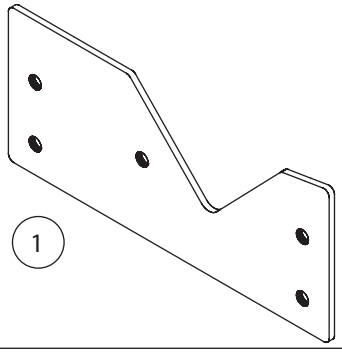


6.1.2 Zur Vermeidung von Kratzern, Bohrungen und V-Ausschnitt auf einer weichen Unterlage (z.B. Pappe, Sperrholzplatte) nach Zeichnung anreißen.

6.1.3 Bohrungen ankörnen und bohren (ø 4,5mm/ ø 8mm).
Anschließend alle Bohrungen mit einem 90°-Senker leicht ansenken (entgraten).

6.1.4 V-Ausschnitt mit einer Eisensäge bis zur 8mm-Bohrung einsägen. Sägeschnitte schlichten.

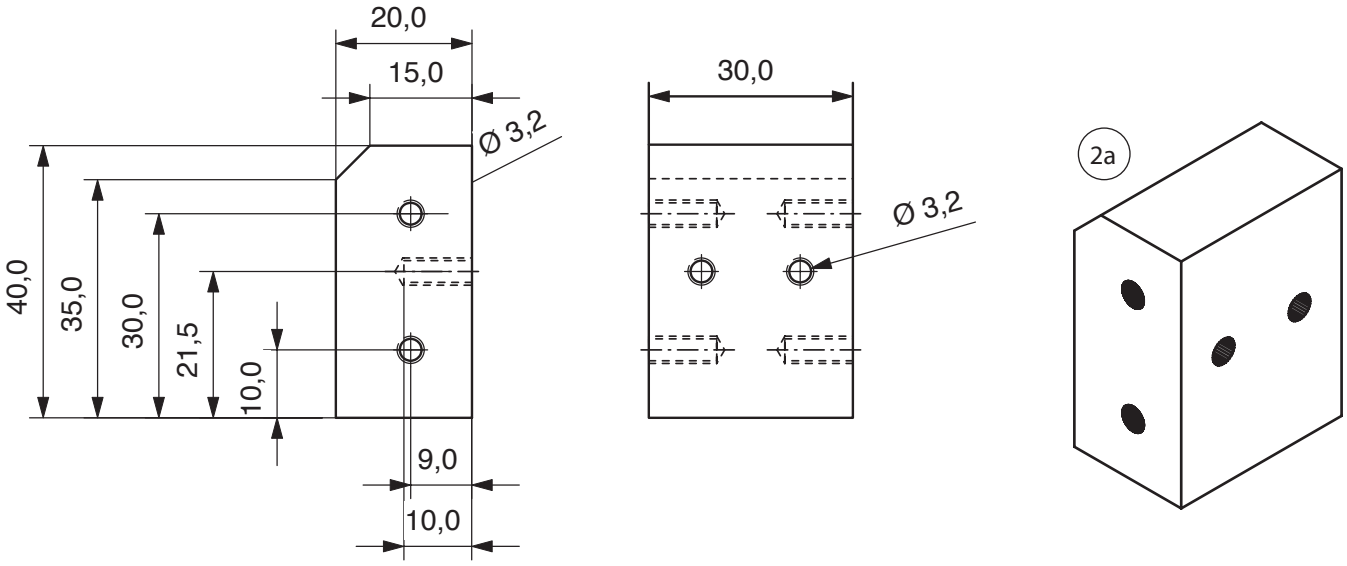
6.1.5 Abschließend alle Kanten leicht anfasen und die Ecken etwas abrunden.



6.2 Herstellung Messerhalter und Querverbinder

6.2.1 Maße für die Bohrungen auf den Aluquader (2a) übertragen.

Hinweis: Maße mit den Seitenteilen vergleichen (Realmaß) und evtl. korrigieren!

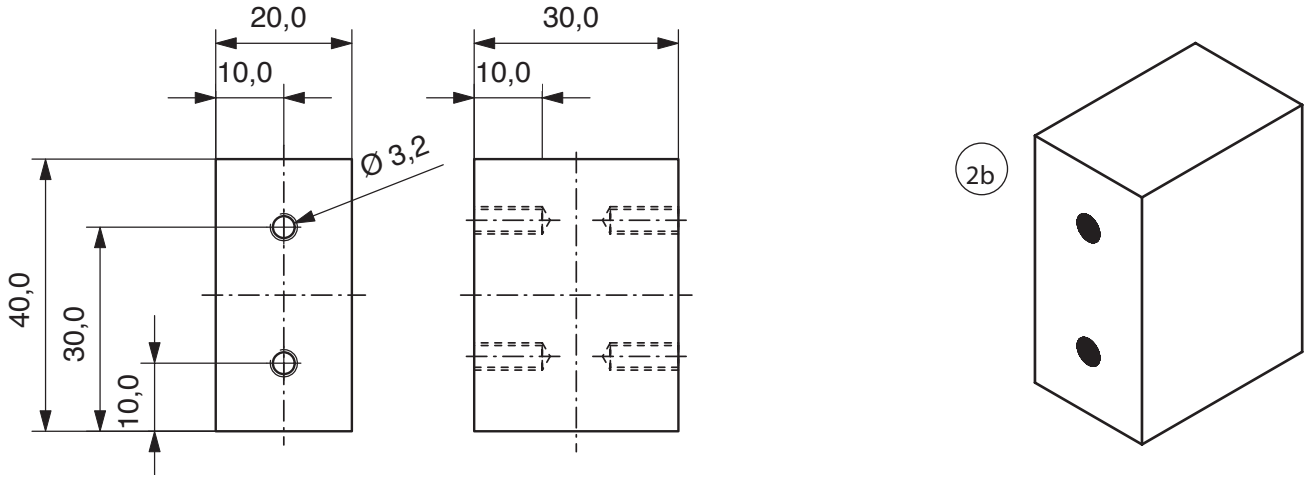


6.2.2 Bohrungen ankörnen und alle Bohrungen ø 3,2 mm 10-12 mm tief bohren.
Darauf achten, daß beim Bohren alle Bohrungen senkrecht zum Werkstück durchgeführt werden.
Zum Bohren eine Ständerbohrmaschine verwenden.

Anmerkung: Bohrdurchmesser ergibt sich wie folgt:
Radius der Gewindeschraube x 1,6
M4= 2mm x 1,6 = 3,2 mm

Hinweis: Beim Einspannen der Alublöcke in einen Maschinenschraubstock immer Schutzbacken verwenden (Werkzeugspuren)!

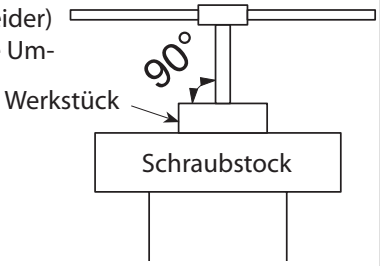
6.2.3 Querverbinder (2b) wie in Arbeitsschritt 6.2.1 und 6.2.2 beschrieben anreißen, überprüfen und bohren.



6.2.4 Nun werden in beide Teile (2a/2b) die Gewinde M4 gebohrt.
Hierzu die Werkstücke im Schraubstock einspannen.

Hinweis: Schutzbacken verwenden!

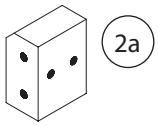
Mit dem Gewindebohrer "1 Ring" (=Vorschneider) beginnen. Im Anschluß Gewindebohrer "2 Ringe" (= Mittelschneider) und zum Schluß mit Gewindebohrer 3 (= Feinschneider) jedes Gewinde einzeln bohren. Jeweils nach drei Umdrehungen das Windeisen eine Umdrehung zurückdrehen, damit die Späne brechen.



Hinweis: Während dem Gewindebohren mit einem Winkel ständig überprüfen, daß der Gewindebohrer senkrecht zum Werkstück steht!
Schneidöl verwenden!

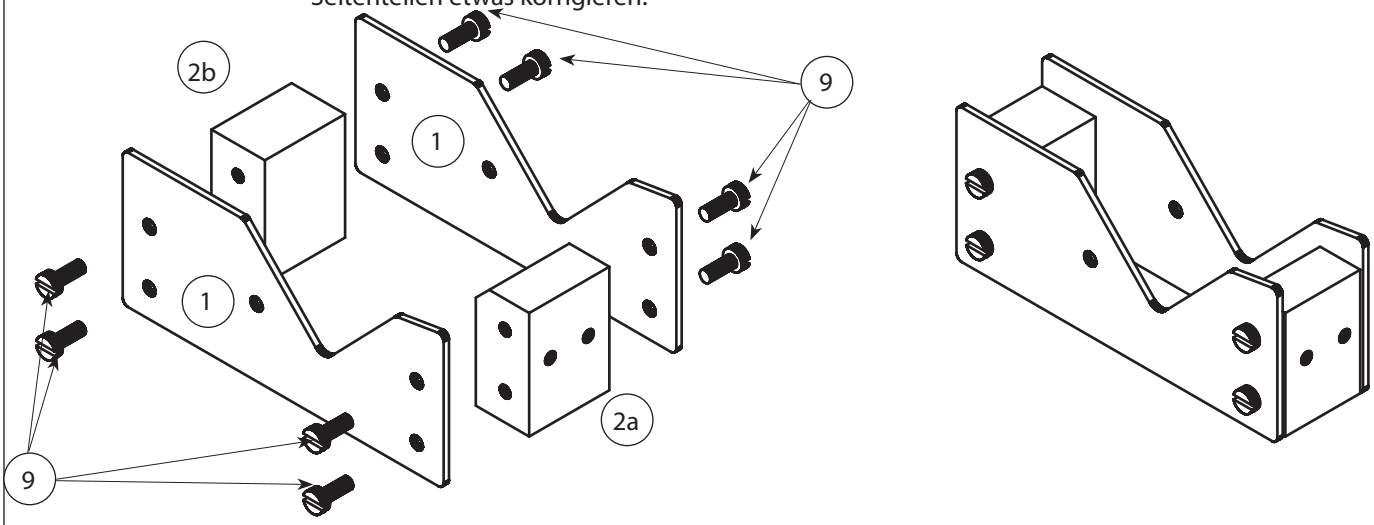
6.2.5 Alle Gewindebohrungen mit einem 90°-Senker leicht ansenken (entgraten).

6.2.6 Teil 2 an der Hinterkante nach Zeichnung anfasen.



6.2.7 Gewindebohrungen säubern (Pressluft), und die Teile (1/2a/2b) mit den 8 Schrauben (9) zusammensetzen.

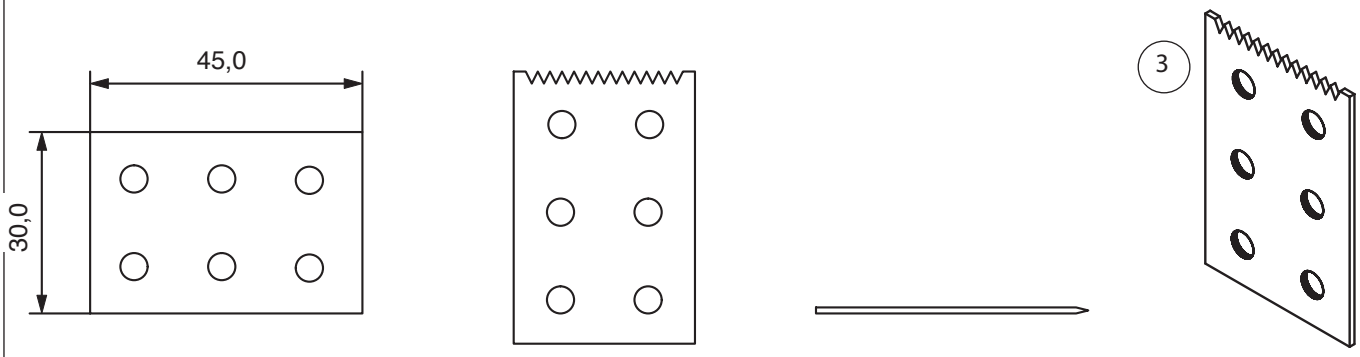
Hinweis: Sollten evtl. die Teile nicht korrekt verbunden werden können, kann man die Bohrungen inden Seitenteilen etwas korrigieren.



6.3 Herstellung Abreißmesser

6.3.1 Vom Lochblechstreifen (3) 1 x 30 x 100 mm ein Stück mit 45 mm Länge absägen. Der Rest kann evtl. für ein zweites Abreißmesser verwendet werden.

6.3.2 Mit einer Schlüsselfeile (Nadelfeile) kleine Zacken herausarbeiten.



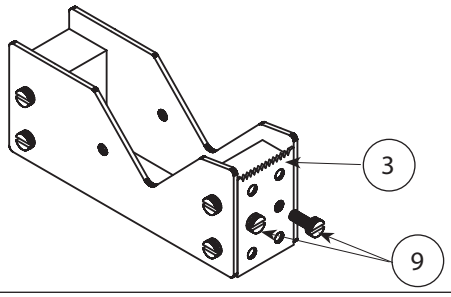
Hinweis: Darauf achten, daß die Zacken auf einer Höhe sind!

6.3.3 Anschließend die Spitzen anschrägen bis eine scharfe Schneide entstanden ist.

6.3.4 Abreißmesser am Abroller einpassen und Bohrungen überprüfen.

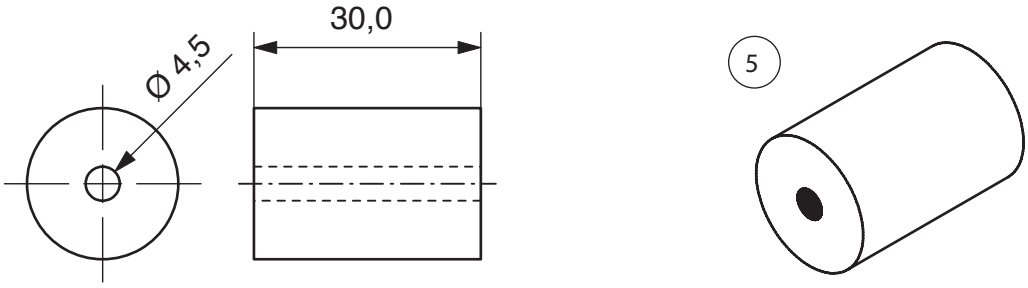
Hinweis: Geringe Abweichungen können durch Vergrößern der Bohrungen nachgebessert werden!

6.3.5 Abreißmesser (3) mit zwei Schrauben (10) am Messerhalter (2) befestigen.



6.4 Herstellung Lager

6.4.1 Den Rundstab (6) ø 20 x 50 mm auf 30 mm Länge kürzen. Sägeschnitt versäubern.

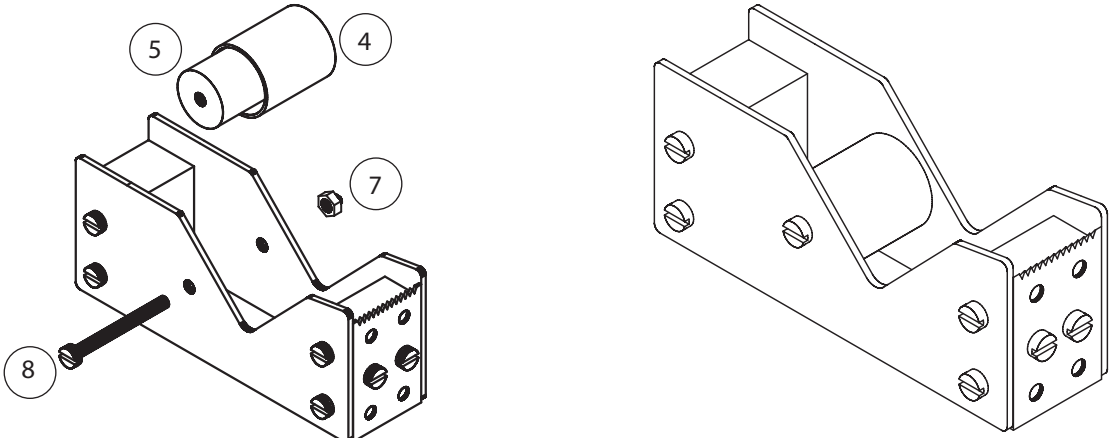


6.4.2 Nach Zeichnung mittig ø 4,5 mm durchbohren (Ständerbohrmaschine/Maschinenschraubstock).

6.5 Endmontage

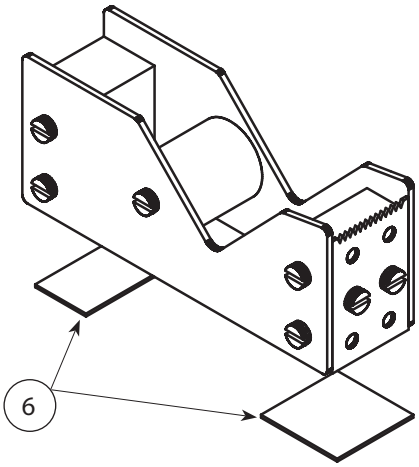
6.5.1 Lager (5) in die Hülse (4) schieben.

6.5.2 Das Lager zwischen die Seitenteile schieben und mit der Schraube (8) und der Hutmutter (7) befestigen.



6.6 Funktionsprüfung

Rollenhalter (Lager/Hülse) herausnehmen und Klebefilmrolle aufschieben. Rollenhalter wieder in den Abroller schieben und mit der Schraube(8) und der Hutmutter (7) befestigen. Gewünschte Klebefilmlänge abrollen und am Messer abschneiden.
Falls das Messer noch nicht den gewünschten "Schnitt" aufweist, Messer lösen und Zacken nacharbeiten.

Ist eine gute Abreißfunktion gewährleistet, kann der komplette Klebefilmabroller poliert werden. Hierzu den Abroller zerlegen und die Messing- und Aluminiumteile mit einen feinen Schleifschwamm in **einer Richtung** abschleifen. Anschließend mit feiner Stahlwolle nachreiben. Die Teile evtl. mit Klarlack oder Flüssigwachs versiegeln. Abroller nach dem Trocknen zusammenbauen.

Abschließend vom Moosgummi (6) zwei Haftstreifen in der Größe der Aluquader zuschneiden und mit Alleskleber aufkleben.