



Materialien/Kompetenz  
**Fluchten – Abstecken von Geraden**

Teilkompetenz:

- Ich kann einen Fluchtstab zwischen 2 Punkten einflichten.
- Ich kann einen Fluchtstab als Verlängerung einer Strecke einweisen.
- Ich kann Vermessungsgeräte benennen.
- Ich kann mit Mitschülern und Mitschülerinnen in Kontakt treten.
- Ich kann die Arbeitstechnik des Einflichtens einüben.
- Ich kann die Probleme bei der Umsetzung der Arbeitsaufträge erkennen.
- Ich kann mein Arbeitsverhalten einschätzen.

**BFK**  
**BT01.02.03.02**

LernPROJEKT  
 LernTHEMA  
**LernSCHRITT**



In diesem Lernschritt erlernen Sie einige Grundkenntnisse der Vermessung. Sie benötigen diese, um die **Absteckungen** des Gebäudes auf dem Grundstück durchführen zu können. Die ersten Grundlagen lernen Sie bei dem Abstecken von Geraden. Dazu gehören...

= Festlegung der Gebäudeckpunkte

- das **lotrechte** Aufstellen der Fluchtstäbe.
- das „Peilen“ entlang einer Flucht.
- das Einweisen des Partners oder der Partnerin.
- die Kommunikation in Ihrem Team.

= senkrechte

Sie werden lernen, wie Sie Fehler vermeiden, Ihre Arbeit Schritt für Schritt planen und durchführen. Wenn Sie bereits Vorkenntnisse haben, können Sie diese bei den Messübungen einsetzen und Ihre Teampartnerinnen oder Teampartner unterstützen. Sie werden aber auch neue Dinge erlernen.

Bearbeiten Sie den Arbeitsauftrag mit der 3-Schritte-Lesemethode. Beginnen Sie erst mit der Bearbeitung, wenn Sie alles verstanden haben.



Einlageblatt  
 „3-Schritte-Lesemethode  
 Lernschritt  
 BT01.02.02.01 Deutsch

**Bei dem Abstecken einer Geraden unterscheiden wir 2 Anwendungen:**



- I. Einflichten zwischen 2 Punkten**  
 Die Abstände des Gebäudes auf der Grenze mit Fluchtstäben markieren.
- II. Verlängern einer Strecke**  
 Die Flucht der Gebäudeckpunkte verlängern.

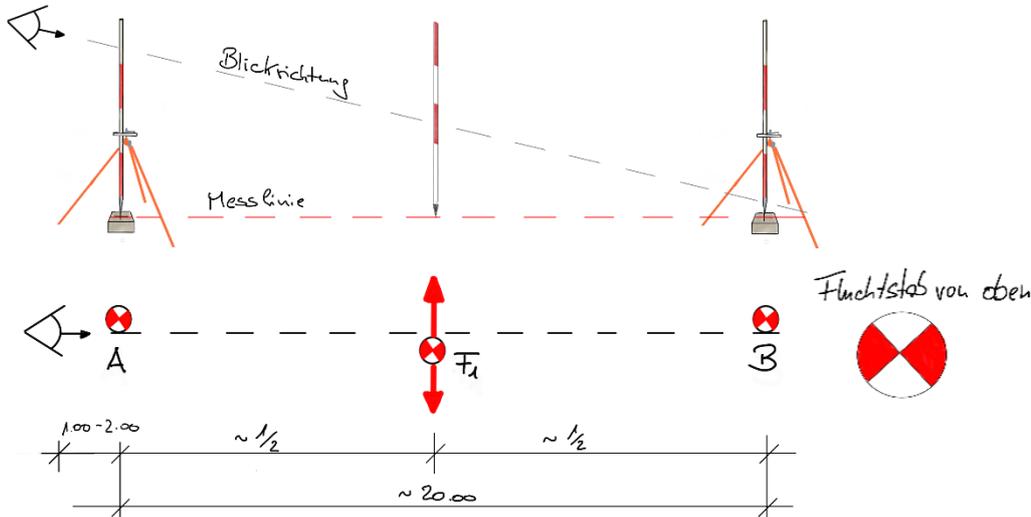


Bilden Sie Teams aus 4-6 Schülerinnen oder Schülern. Jedes Team besteht aus 2 Arbeitsgruppen mit jeweils 2-3 Personen. Jede Arbeitsgruppe führt nur einen der beiden Arbeitsaufträge durch. Sprechen Sie im Team ab, welche Arbeitsgruppe welchen Arbeitsauftrag übernimmt.



**Arbeitsauftrag „Einfluchten zwischen 2 Punkten“**

Für Arbeitsgruppe 1

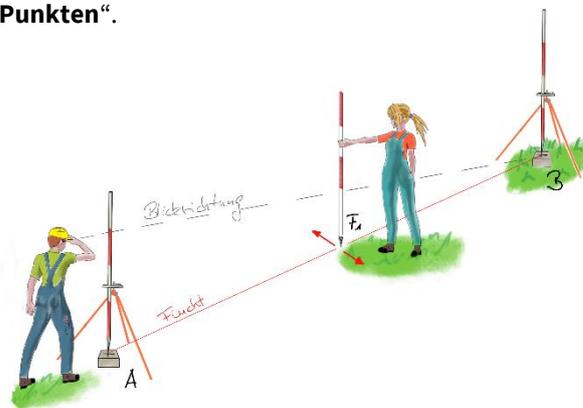


1) Weisen Sie den Fluchtstab  $F_1$  in der Mitte der Strecke  $\overline{AB}$  ein. (= Einfluchten). Lesen Sie sich zunächst das Einlageblatt „**Aufstellen eines Fluchstabes**“ durch.



Verwenden Sie die **3-Schritte-Lesemethode**.

2) Planen Sie den **Arbeitsablauf**. Schneiden Sie hierfür die Begriffskarten von dem Einlageblatt „**Begriffskarten – Einfluchten zwischen 2 Punkten**“ aus und kleben Sie diese in der richtigen Reihenfolge auf das Einlageblatt „**Arbeitsablauf – Einfluchten zwischen 2 Punkten**“.



3) Vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit dem Lösungsvorschlag.

4) Sollten Sie noch offene Fragen haben, klären Sie diese mit Ihrem Lehrer oder Ihrer Lehrerin.



5) Füllen Sie auf dem Einlageblatt „**Arbeitsaufträge Messübungen**“ den Teil „**Einfluchten zwischen 2 Punkten**“ aus. Beachten Sie dabei folgende Punkte:



- Was war einfach?
- Was war besonders schwer?
- Worauf musste man besonders achten?



- 6) Besprechen Sie Ihre Beobachtungen im gesamten Team.



**Wiederholung des Arbeitsauftrages „Einfluchten zwischen 2 Punkten“**

Für beide Arbeitsgruppen

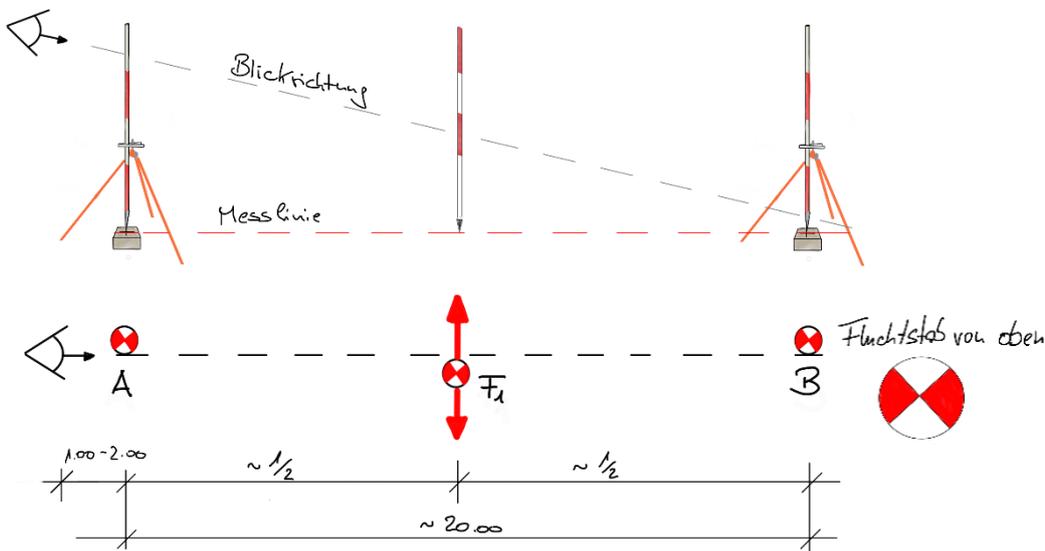
Um die Arbeitsabläufe zu wiederholen, können Sie die folgende Übung auf einem digitalen Endgerät (PC/Tablet/Handy) durchführen.

<https://learningapps.org/watch?v=pqq1gm2rc18>



**Arbeitsauftrag „Verlängern einer Strecke“**

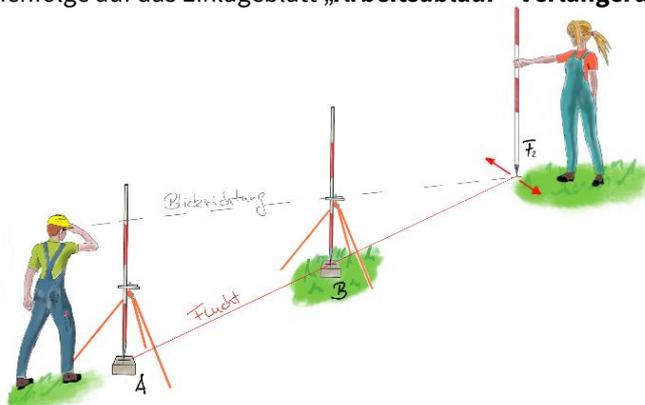
Für Arbeitsgruppe 2



- 1) Weisen Sie den Fluchtstab  $F_2$  in der Verlängerung der Strecke  $\overline{AB}$  ein. (Man nennt dies „Einfluchten“). Lesen Sie zunächst im Fachbuch „**Handwerk und Technik; Grundstufe Bau**“ das **Kapitel 1.4.2** durch.



- 2) Planen Sie den **Arbeitsablauf**. Schneiden Sie hierfür die Begriffskarten von dem Einlageblatt „**Begriffskarten - Verlängerung einer Strecke**“ aus und kleben Sie diese in der richtigen Reihenfolge auf das Einlageblatt „**Arbeitsablauf - Verlängerung einer Strecke**“.



- 3) Vergleichen Sie Ihr Ergebnis mit dem Lösungsvorschlag.



4) Sollten Sie noch offene Fragen haben, klären Sie diese mit Ihrem Lehrer oder Ihrer Lehrerin.



5) Füllen Sie auf dem Einlageblatt „**Arbeitsaufträge Messübungen**“ den Teil „**Verlängerung einer Strecke**“ aus. Beachten Sie dabei folgende Punkte:



- Was war einfach?
- Was war besonders schwer?
- Worauf musste man besonders achten?

6) Besprechen Sie Ihre Beobachtungen im gesamten Team.



## Selbstreflexion

Reflexionsfragen			
Ich kann einen Fluchtstab zwischen 2 Punkten einfluchten.			
Ich kann einen Fluchtstab als Verlängerung einer Strecke einweisen.			
Ich kann Vermessungsgeräte benennen.			
<i>Ich kann mit den Mitschülern und Mitschülerinnen in Kontakt treten.</i>			
<i>Ich kann die Arbeitstechnik des Einfluchtens einüben.</i>			
<i>Ich kann die Probleme bei der Umsetzung der Arbeitsaufträge erkennen.</i>			
<i>Ich kann mein Arbeitsverhalten einschätzen.</i>			

Wie zufrieden bin ich mit meiner Arbeit an der Lernaufgabe?

(1 – nicht zufrieden und 10 – sehr zufrieden)

**1** ..... **5** ..... **1**  
n

**Ich habe ...**

- meinen Lernschritt im Ordner eingehaftet.
- den Arbeitsauftrag erledigt und das entsprechende Feld in der Lernwegeliste markiert.



Materialien/Kompetenz  
**Einlageblatt – Aufstellen eines Fluchtstabes**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**



Den feststehenden Bügel des Feder-Klemmbügel an den ausgerichteten Fluchtstab anlegen. Anschließend den Federbügel schließen.

*Fluchtstab von oben*



Zur Kennzeichnung von Messpunkten werden **Fluchtstäbe** benutzt.

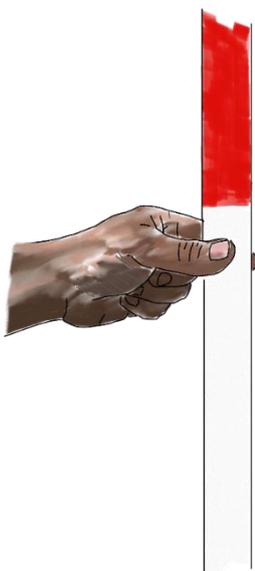
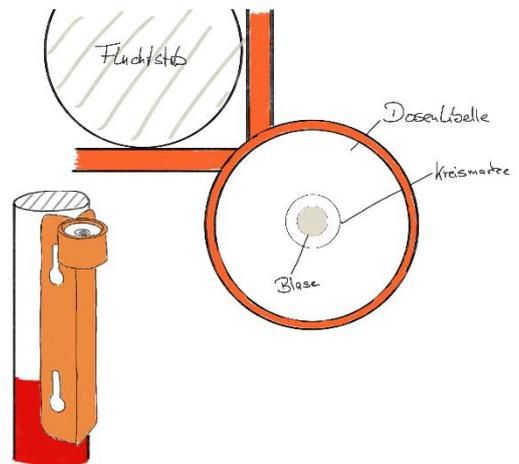
Zum Abstecken einer Messungslinie müssen die Fluchtstäbe **genau senkrecht** stehen.



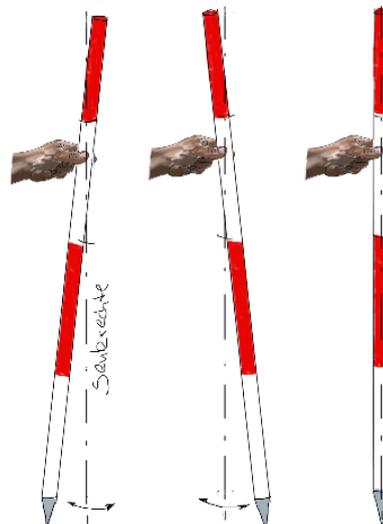
Zum Senkrechtstellen der Stäbe verwendet man den **Lattenrichter**.

Lattenrichter haben an der Längsseite eine durchgehende Einkerbung zum Anlegen an den Fluchtstab. In der Stirnseite ist eine Dosenlibelle eingelassen.

Damit der Fluchtstab senkrecht steht, muss die Blase mittig in der Kreismarke liegen.



Um einen einzuweisenden Fluchtstab lotrecht auszurichten, hält man den Stab im oberen Drittel zwischen Daumen und Zeigefinger und lässt ihn auspendeln. Die Spitze befindet sich wenige Zentimeter über dem Boden.







Materialien/Kompetenz

**Einlagenblatt – Begriffskarten – Einbuchten zwischen 2 Punkten**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**



Die Position des Stabes F1 wird anschließend geprüft.

Die einweisende Person weist den Fluchtstab der helfenden Person durch Zuruf oder Handzeichen in die Gerade AB ein. Sie schaut an den Stäben seitlich entlang (visiert).  
Die Blickrichtung geht zum Fußpunkt von Stab B.

Die helfende Person lässt den Fluchtstab „fallen“, wenn der Stab in der Flucht ist. Der Stab wird in den Boden gedrückt und mit dem Lattenrichter senkrecht ausgerichtet.

Richten Sie den Fluchtstab B mit dem Lattenrichter senkrecht aus.

Als einweisende Person stehen Sie ca. 1-2 Meter hinter dem Fluchtstab A in der Fluchtlinie.

Die helfende Person steht ca. in der Mitte der Strecke  $\overline{AB}$ .  
Sie hält den Fluchtstab zwischen Daumen und Zeigefinger und lässt ihn lotrecht „auspendeln“.

Stellen Sie den Fluchtstab B in ca. 20 m Entfernung zu A auf.

Stecken Sie den Fluchtstab A in den Boden. (Sie können auch ein Fluchtstabstativ benutzen).

Richten Sie den Fluchtstab A mit dem Lattenrichter senkrecht aus.





Materialien/Kompetenz

**Einlageblatt – Begriffskarten – Verlängerung einer Strecke**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**



Die Position des Stabes F2 wird anschließend geprüft.

Die einweisende Person weist den Fluchtstab der helfenden Person durch Zuruf oder Handzeichen in die Gerade AB ein. Sie schaut an den Stäben seitlich entlang (visiert).  
Die Blickrichtung geht zum Fußpunkt von Stab F<sub>2</sub>.

Die helfende Person lässt den Fluchtstab „fallen“, wenn der Stab in der Flucht ist. Der Stab wird in den Boden gedrückt und mit dem Lattenrichter senkrecht ausgerichtet.

Richten Sie den Fluchtstab B mit dem Lattenrichter senkrecht aus.

Als einweisende Person stehen Sie ca. 1-2 Meter hinter dem Fluchtstab A in der Fluchtlinie.

Die helfende Person steht ca. 5-10 m hinter dem Stab B in der Verlängerung der Geraden.  
Sie hält den Fluchtstab zwischen Daumen und Zeigefinger und lässt ihn lotrecht „auspendeln“.

Stecken Sie den Fluchtstab B in ca. 10 m Entfernung zu A in den Boden.

Stecken Sie den Fluchtstab A in den Boden. (Sie können auch ein Fluchtstabstativ benutzen).

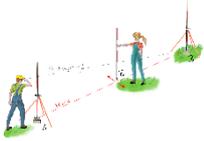
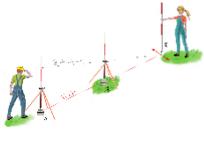
Richten Sie den Fluchtstab A mit dem Lattenrichter senkrecht aus.



Materialien/Kompetenz  
**Einlageblatt – Arbeitsaufträge Messübungen**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**



Messübung	Beobachtungen (Anregungen/Stolpersteine)
<p data-bbox="164 689 352 752">Einfluchten zwischen 2 Punkten</p> 	
<p data-bbox="172 1435 360 1498">Verlängern einer Strecke</p> 	



Materialien/Kompetenz

**Einlageblatt – Arbeitsplanung – Verlängern einer Strecke**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**

**Lösung**



Arbeitsschritte
<p>Stecken Sie den Fluchtstab A in den Boden (Alternativ dazu mit einem Fluchtstabstativ aufstellen).</p>
<p>Richten Sie den Fluchtstab A mit dem Lattenrichter senkrecht aus.</p>
<p>Stecken Sie den Fluchtstab B in ca. 10 m Entfernung zu A in den Boden.</p>
<p>Richten Sie den Fluchtstab B mit dem Lattenrichter senkrecht aus.</p>
<p>Als einweisende Person stehen Sie ca. 1-2 Meter hinter dem Fluchtstab A in der Fluchtlinie.</p>
<p>Die helfende Person steht ca. 5-10 m hinter dem Stab B in der Verlängerung der Geraden. Sie hält den Fluchtstab zwischen Daumen und Zeigefinger und lässt ihn lotrecht „auspendeln“.</p>
<p>Die einweise Person weist den Fluchtstab der helfenden Person durch Zuruf oder Handzeichen in die Gerade AB ein. Sie schaut an den Stäben seitlich entlang (visiert). Die Blickrichtung geht zum Fußpunkt von Stab <math>F_2</math>.</p>
<p>Die helfende Person lässt den Fluchtstab „fallen“, wenn der Stab in der Flucht ist. Der Stab wird in den Boden gedrückt und mit dem Lattenrichter senkrecht ausgerichtet.</p>
<p>Die Position des Stabes <math>F_2</math> wird anschließend geprüft</p>



Materialien/Kompetenz  
**Einlegeblatt – Arbeitsplanung – Einfluchten zwischen 2 Punkten**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**

**Lösung**



Arbeitsschritt
Stecken Sie den Fluchtstab A in den Boden. (Sie können dafür auch ein Fluchtstabstativ benutzen).
Richten Sie den Fluchtstab A mit dem Lattenrichter senkrecht aus.
Stellen Sie den Fluchtstab B in ca. 20 m Entfernung zu A auf.
Richten Sie den Fluchtstab B mit dem Lattenrichter senkrecht aus.
Als einweisende Person stehen Sie ca. 1-2 Meter hinter dem Fluchtstab A in der Fluchtlinie.
Die helfende Person steht ca. in der Mitte der Strecke $\overline{AB}$ . Sie hält den Fluchtstab zwischen Daumen und Zeigefinger und lässt ihn lotrecht „auspendeln“.
Die einweisende Person weist den Fluchtstab der helfenden Person durch Zuruf oder Handzeichen in die Gerade AB ein. Sie schaut an den Stäben seitlich entlang (visiert). Die Blickrichtung geht zum Fußpunkt von Stab B.
Die helfende Person lässt den Fluchtstab „fallen“, wenn der Stab in der Flucht ist. Der Stab wird in den Boden gedrückt und mit dem Lattenrichter senkrecht ausgerichtet.
Die Position des Stabes F1 wird anschließend geprüft.

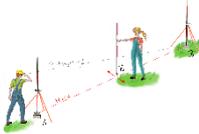
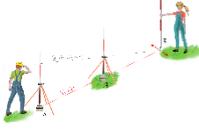


Materialien/Kompetenz  
**Einlageblatt – Arbeitsaufträge Messübungen**

**BFK**  
**BT01.02.03.02**

**Lösung**



Messübung	Beobachtungen (Anregungen/Stolpersteine)
<p data-bbox="164 667 352 725">Einfluchten zwischen 2 Punkten</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fluchtstäbe A und B müssen genau senkrecht stehen. Wenn ein Stab schief steht, wird das Fluchten schwierig.</li> <li>○ Man muss darauf achten, die ausgerichteten Fluchtstäbe nicht mehr zu berühren/bewegen.</li> <li>○ Die einweisende Person muss mit einem Auge peilen (ein Auge geschlossen). Bei allen Stäben entlang der gleichen Seite.</li> <li>○ Peilen anfangs schwierig, muss man üben.</li> <li>○ Die helfende Person muss den Fluchtstab langsam hin und her bewegen. Genau senkrecht halten!</li> <li>○ Beim „Fallen“-Lassen, Fluchtstab nicht „wegwerfen“.</li> <li>○ Kontrolle kann durch Fluchten von B erfolgen.</li> </ul>
<p data-bbox="172 1361 360 1420">Verlängern einer Strecke</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fluchtstäbe A und B müssen genau senkrecht stehen. Wenn ein Stab schief steht, wird das Fluchten schwierig.</li> <li>○ Man muss darauf achten, die ausgerichteten Fluchtstäbe nicht mehr zu berühren/bewegen.</li> <li>○ Die einweisende Person muss mit einem Auge peilen (ein Auge geschlossen). Bei allen Stäben entlang der gleichen Seite.</li> <li>○ Peilen anfangs schwierig, muss man üben.</li> <li>○ Die helfende Person muss den Fluchtstab langsam hin und her bewegen. Genau senkrecht halten!</li> <li>○ Beim „Fallen“-Lassen, Fluchtstab nicht „wegwerfen“.</li> <li>○ Kontrolle kann durch Fluchten von B erfolgen.</li> <li>○ Schwierige Kommunikation wegen großer Entfernung von einweisender Person zu helfender Person.</li> <li>○ Mittlerer Fluchtstab scheint dicker. Fluchtstab F<sub>2</sub> scheint sehr dünn und ist schwer hinter B zu sehen.</li> <li>○ Kontrolle schwierig, da F<sub>2</sub> hinter B verschwinden kann.</li> </ul>