

Name:

Datum:

Winkel 7 - Winkelweiten messen mit dem Geodreieck



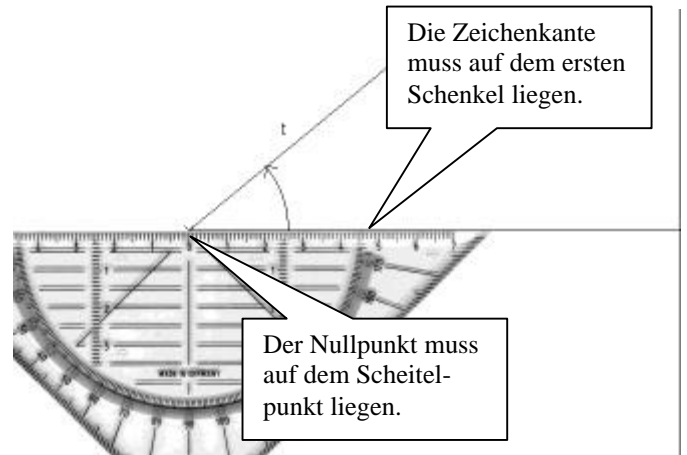
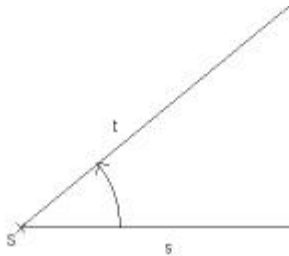
- Weißt du, wie die unterschiedlichen Typen von Winkeln bezeichnet werden?
- Kannst du die unterschiedlichen Typen von Winkeln erkennen?
- Weißt du, in welchen Bereichen die Winkelweiten von spitzen, stumpfen und überstumpfen Winkeln liegen?

Mit diesem Arbeitsblatt sollst du lernen, die Weite von Winkeln mit dem Geodreieck exakt zu messen. Wir beginnen mit dem Messen der Winkelweite von spitzen Winkeln.



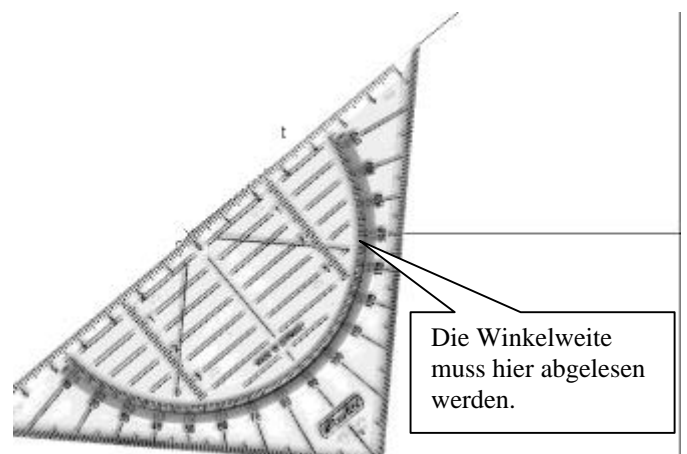
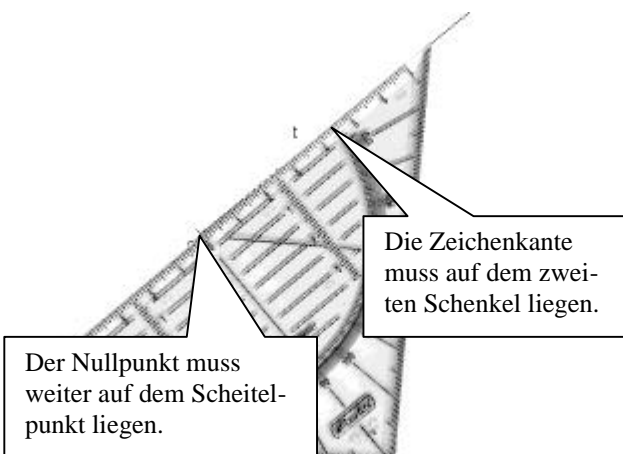
Gegeben ist ein **spitzer** Winkel mit dem Scheitelpunkt S und den Schenkeln s und t . So misst man mit dem Geodreieck die Weite dieses Winkels:

1. Lege die Zeichenkante des Geodreiecks so auf den ersten Schenkel des Winkels, dass der Nullpunkt des Geodreiecks genau auf dem Scheitelpunkt des Winkels liegt.



2. Drehe das Geodreieck so lange gegen den Uhrzeigersinn, bis die Zeichenkante des Geodreiecks auf dem zweiten Schenkel des Winkels liegt. Der Nullpunkt des Geodreiecks muss weiter genau auf dem Scheitelpunkt liegen.

3. Jetzt kannst du am ersten Schenkel des Winkels ablesen: in diesem Beispiel erhältst du eine Winkelweite von 40° . Diese Weite ist vernünftig, da der Winkel spitz ist.

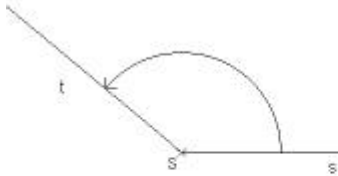


Ist der Winkel stumpf, so funktioniert das Verfahren genau so. Da das Geodreieck aber weiter gedreht werden muss als bei einem spitzen Winkel, ist hier noch einmal eine ausführliche Anleitung zum Messen der Weite von stumpfen Winkeln gegeben.

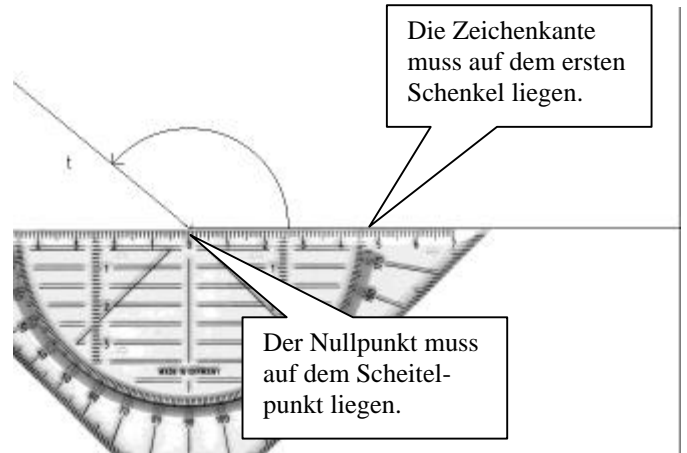


Gegeben ist ein **stumpfer** Winkel mit dem Scheitelpunkt S und den Schenkeln s und t .

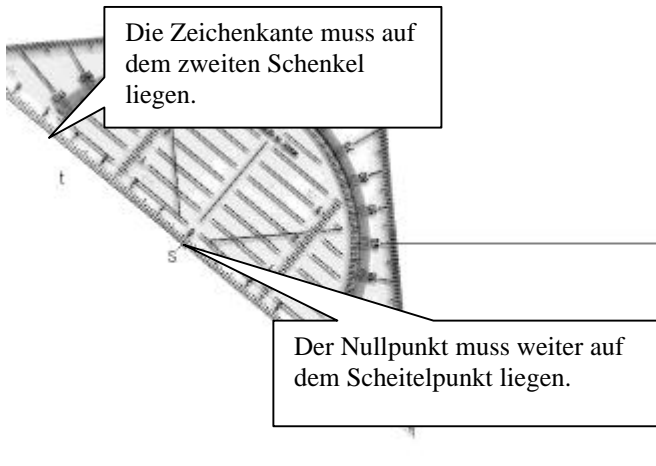
So misst man mit dem Geodreieck die Weite dieses Winkels:



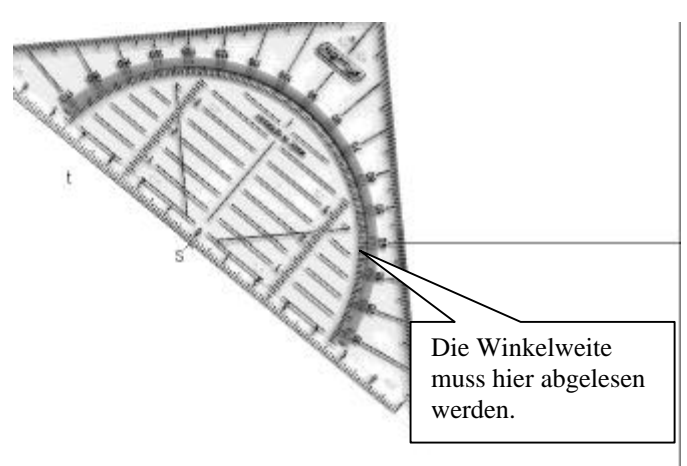
1. Lege die Zeichenkante des Geodreiecks so auf den ersten Schenkel des Winkels, dass der Nullpunkt des Geodreiecks genau auf dem Scheitelpunkt des Winkels liegt.



2. Drehe das Geodreieck so lange gegen den Uhrzeigersinn, bis die Zeichenkante des Geodreiecks auf dem zweiten Schenkel des Winkels liegt. Der Nullpunkt des Geodreiecks muss weiter genau auf dem Scheitelpunkt liegen.



3. Jetzt kannst du am ersten Schenkel des Winkels auf der Skala des Geodreiecks die Winkelweite ablesen: in diesem Beispiel erhältst du eine Winkelweite von 140° . Diese Weite ist vernünftig, da der Winkel stumpf ist.



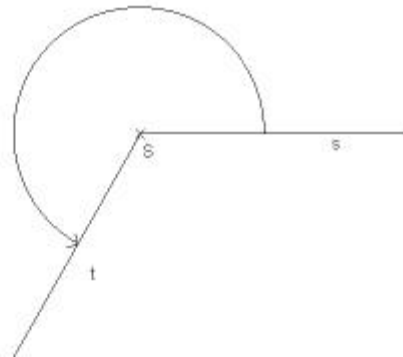
Bei überstumpfen Winkeln ist das Verfahren ganz ähnlich. Allerdings musst du vorher eine Hilfslinie zeichnen und zum Schluss noch ein wenig im Kopf addieren. Hier ist das gesamte Verfahren zur Messung der Winkelweite von überstumpfen Winkeln gegeben.



Gegeben ist ein **überstumpfer** Winkel mit dem Scheitelpunkt *S* und den Schenkeln *s* und *t*.

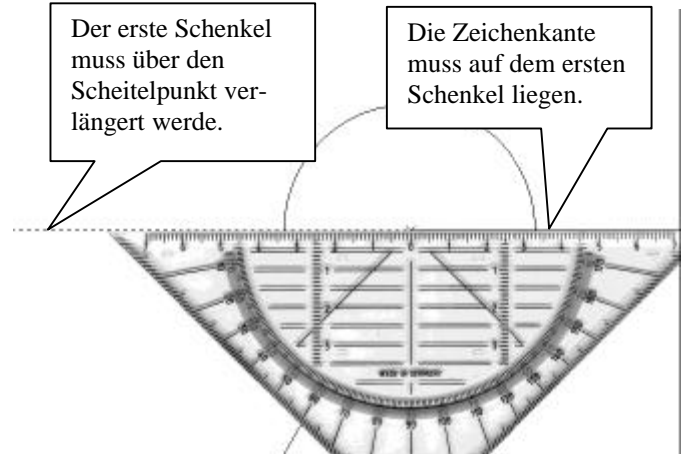
So misst man mit dem Geodreieck die Weite dieses Winkels:

1. Lege die Zeichenkante des Geodreiecks auf den ersten Schenkel des Winkels und verlängere diesen Schenkel über den Scheitelpunkt hinaus.



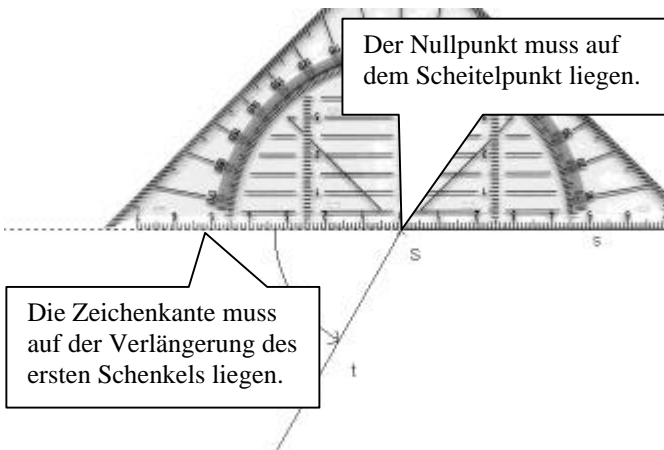
Der erste Schenkel muss über den Scheitelpunkt verlängert werde.

Die Zeichenkante muss auf dem ersten Schenkel liegen.



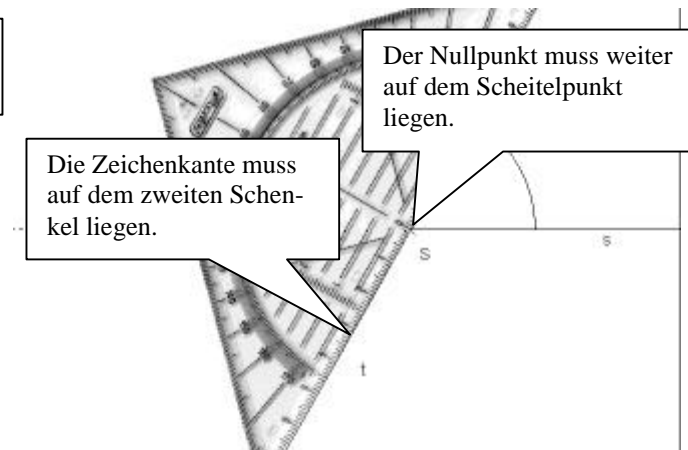
2. Drehe das Geodreieck um 180° gegen den Uhrzeigersinn, so dass die Zeichenkante des Geodreiecks auf der Verlängerung des ersten Schenkels liegt. Der Nullpunkt des Geodreiecks muss genau auf dem Scheitelpunkt liegen.

3. Drehe das Geodreieck so lange gegen den Uhrzeigersinn, bis die Zeichenkante des Geodreiecks auf dem zweiten Schenkel des Winkels liegt. Der Nullpunkt des Geodreiecks muss weiter genau auf dem Scheitelpunkt liegen.



Der Nullpunkt muss auf dem Scheitelpunkt liegen.

Die Zeichenkante muss auf der Verlängerung des ersten Schenkels liegen.



Der Nullpunkt muss weiter auf dem Scheitelpunkt liegen.

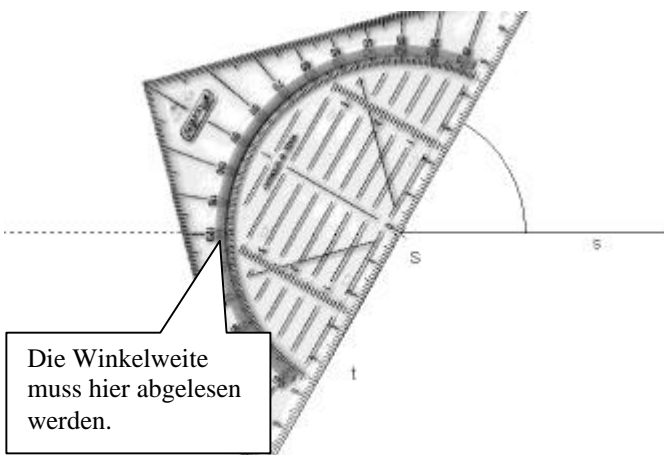
Die Zeichenkante muss auf dem zweiten Schenkel liegen.

4. Jetzt kannst du an der Verlängerung des ersten Schenkels auf der Skala des Geodreiecks eine Winkelweite ablesen: in diesem Beispiel erhältst du eine Winkelweite von 60° .

5. Da du im 2. Schritt das Geodreieck bereits um 180° gedreht hast, musst du die abgelesene Winkelweite noch zu 180° addieren: in diesem Beispiel erhältst du

$$180^\circ + 60^\circ = 240^\circ$$

Diese Weite ist vernünftig, da der Winkel überstumpf ist.



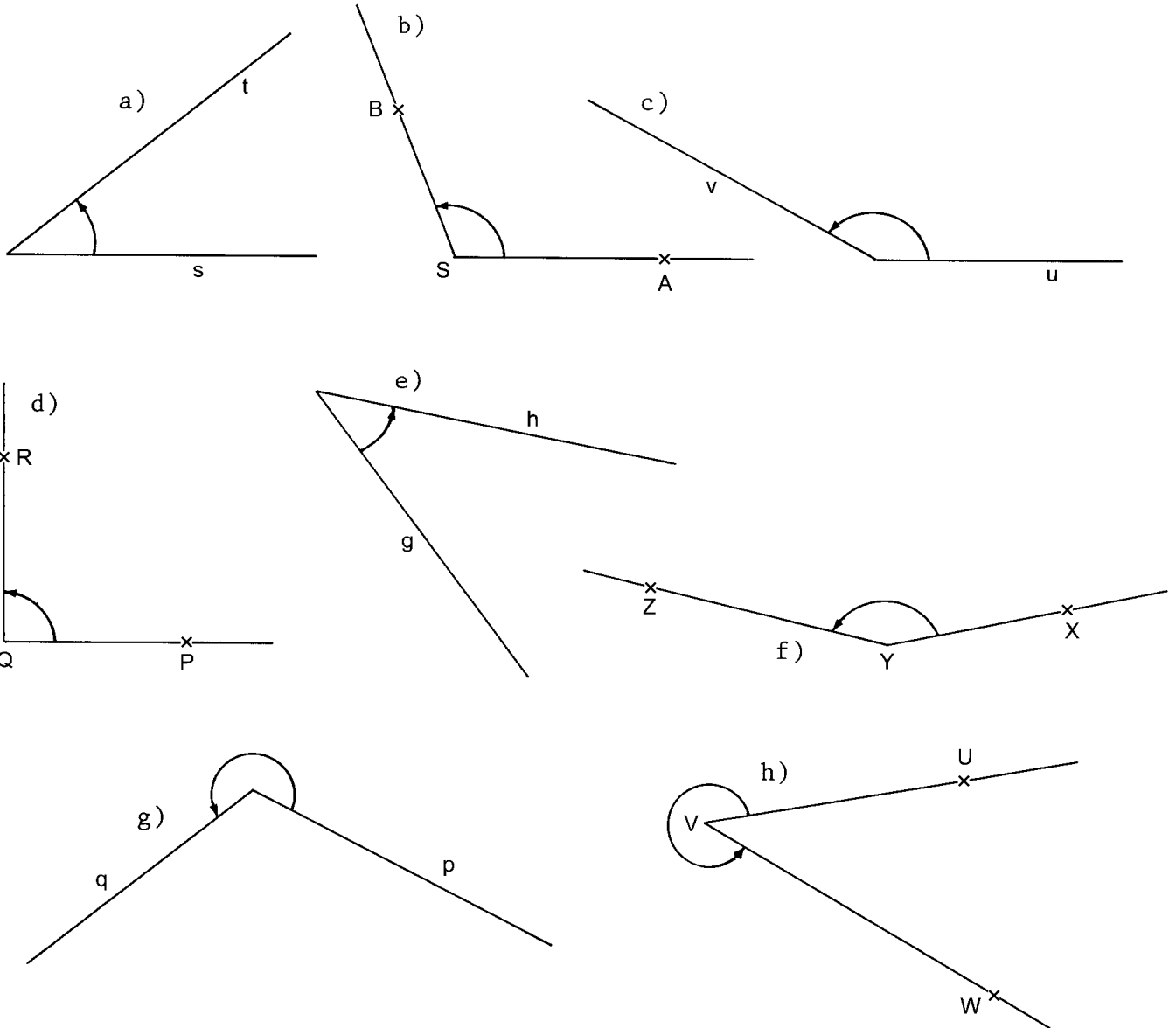
Die Winkelweite muss hier abgelesen werden.

Arbeitsaufträge:

(Blatt) Bestimme die Weite der Winkel in der untenstehenden Abbildung. Gehe dabei folgendermaßen vor:

- Überlege dir zuerst, ob der Winkel spitz / stumpf oder überstumpf ist.
- Wende dann das entsprechende Verfahren zur Winkelmessung an. Gehe dabei genau nach der Anleitung vor.

Wenn die Länge der Schenkel zum Ablesen auf dem Geodreieck nicht ausreicht, musst du die Schenkel verlängern.



- a) $|\sphericalangle (...; ...)| = \dots\dots\dots$ b) $|\sphericalangle (...; ...; ...)| = \dots\dots\dots$ c) $\dots\dots\dots$ d) $\dots\dots\dots$
 e) $\dots\dots\dots$ f) $\dots\dots\dots$ g) $\dots\dots\dots$ h) $\dots\dots\dots$



- Kannst du mit dem Geodreieck die Weite eines Winkels messen, wenn er spitz oder stumpf ist?
- Kannst du mit dem Geodreieck die Weite eines Winkels messen, wenn er überstumpf ist?