

Hans Walser, [20140419a]

## Höhenschnittpunkt ohne Höhen

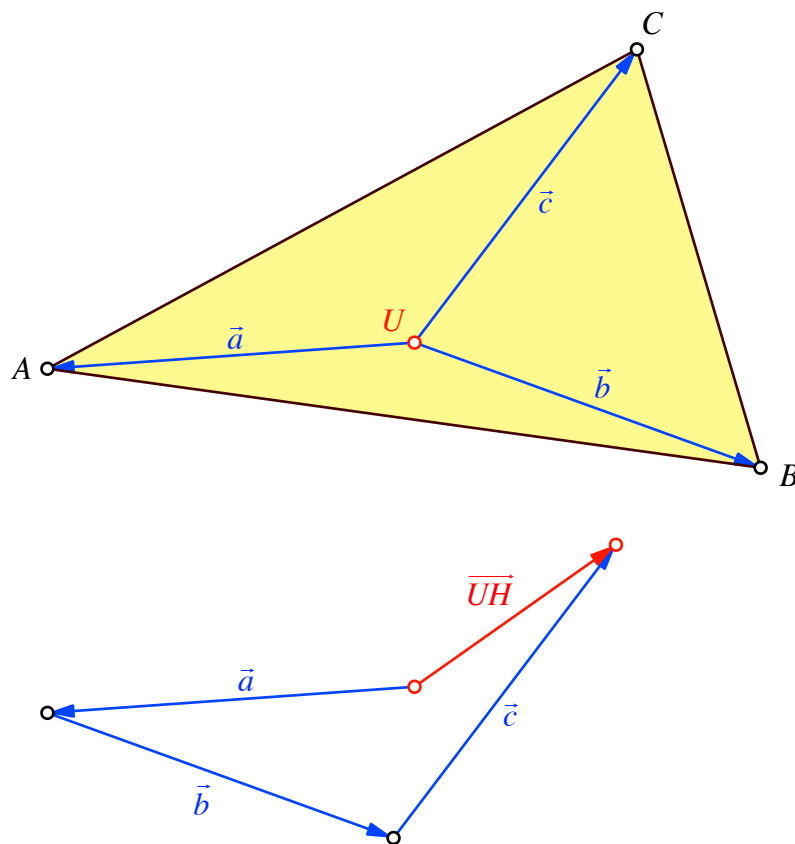
Anregung: M. H., V.

### 1 Worum geht es?

Der Höhenschnittpunkt  $H$  eines Dreieckes  $ABC$  kann auch ohne die Höhen konstruiert werden.

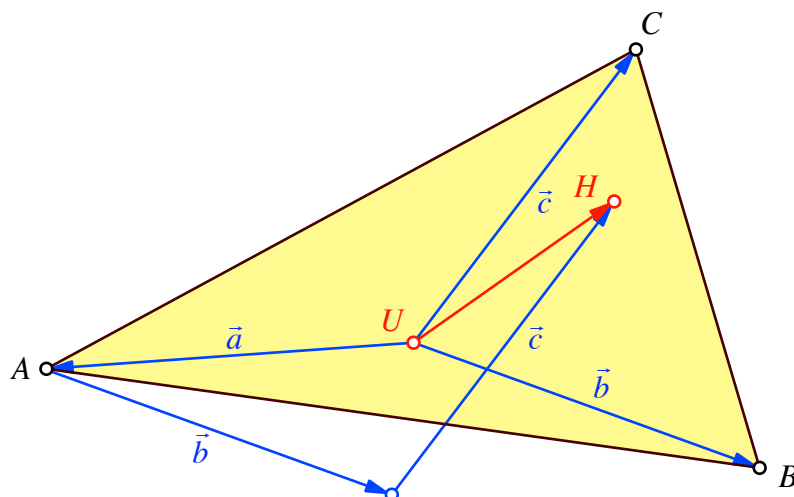
### 2 Vorgehen

Wir addieren die drei vom Umkreismittelpunkt  $U$  zu den Ecken  $A, B, C$  ausgehenden Vektoren (Abb. 1).



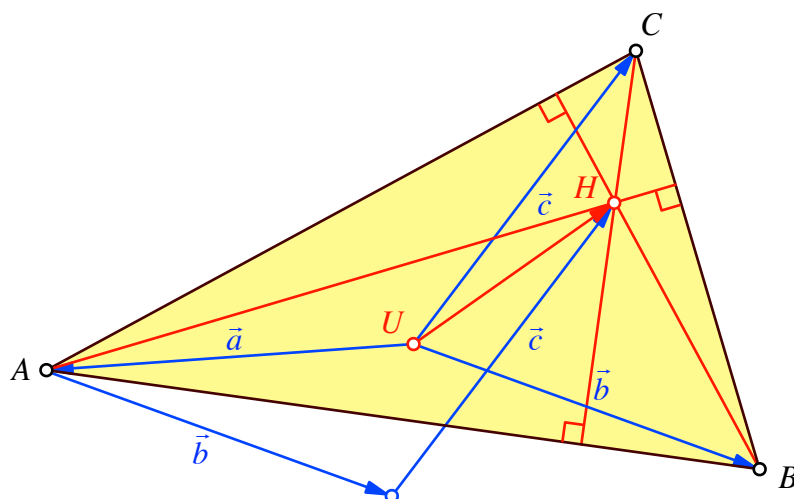
**Abb. 1: Vektoraddition**

Der resultierende Vektor führt vom Umkreismittelpunkt  $U$  zum Höhenschnittpunkt  $H$ . Die Abbildung 2 zeigt die Situation.



**Abb. 2: Höhengschnittpunkt ohne Höhen**

Die Abbildung 3 dient zur Verifizierung des Verfahrens.



**Abb. 3: Höhengschnittpunkt**

### 3 Beweis

Wir setzen  $U$  in den Koordinatenursprung. Dann führt  $\frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})$  zum Schwerpunkt  $S$ . Nun ist in jedem Dreieck  $\overline{UH} = 3\overline{US}$  (Eulersche Gerade). Weglassen des Drittels führt also direkt zu  $H$ .

### Links

<http://www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/E/Eulergerade2/Eulergerade2.htm>

<http://www.walser-h-m.ch/hans/Miniaturen/E/Eulergerade2/Eulergerade2.pdf>