

Mit der CSS Eigenschaft `transform` lassen sich 2D und 3D Veränderungen bewerkstelligen. Wir werden uns die 2D Veränderungen ansehen, weil damit die meisten 3D Veränderungen auch visualisiert werden können.

Skalieren

CSS `transform: scale(x,y);`



Verändert die Größe eines Elements über die x-Achse (Breite) und die y-Achse (Höhe). `scale(1,1)` ist die Originalgröße, `scale(0.5,0.5)` ist die halbe Größe und `scale(2,2)` vergrößert das Element um das doppelte.

Die x und y Achse lässt sich auch direkt ansprechen:

`transform: scaleX(2);` `transform: scaleX(1.4);`



Für die `scale(x,y)` Funktion sind positive und negative Zahlen (Dezimal und Ganzzahlen) möglich. Bei `transform: scale(1,-1)` wird das Element gespiegelt.



Das Beispiel zeigt eine animierte Unterstreichung von der Mitte heraus.

```
.mitUL {font-size:3em; position:relative; display:inline-block;}

.mitUL:before {content: ""; position: absolute; width: 100%;
border-bottom: 3px solid black; bottom: 0; left: 0;
animation: meineAniStart 2s;}

@keyframes meineAniStart {
  from {transform: scaleX(0);}
  to   {transform: scaleX(1);} }
~~~~~
<h1 class="mitUL">Unsere Abteilung als Profit-Center</h1>
```

Drehen

CSS `transform: rotate(winkel);`



Dreht ein Element im Uhrzeigersinn. Bei einem negativen Winkel gegen den Uhrzeigersinn.

Der Winkel-Wert wird als Zahl plus `deg` angegeben:

`transform: rotate(45deg);`

Andere Winkelmaße sind `grad` (Gon), `rad` (Radiant), `turn` (Vollwinkel).

Bei `deg` entspricht eine Kreisumrundung 360°.



Das Beispiel simuliert einen analogen Sekundenzeiger.

```
#drehe {animation: meineDrehung infinite 60s linear ;}

@keyframes meineDrehung {
  from {transform: rotate(-90deg);}
  to   {transform: rotate(270deg);} }
~~~~~
<div id="drehe">Sekunden &rArr;div>
```