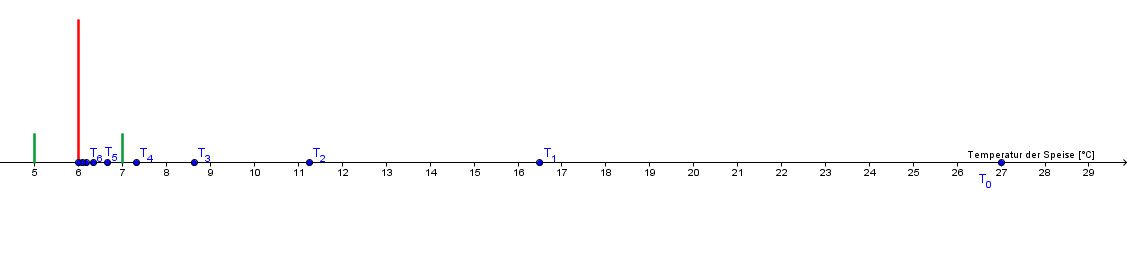
**Definitionen: Grenzwert**

Zuerst eine anschaulichere Definition und danach eine formal mathematische:

**Definition – Grenzwert (1):** Eine Zahl g heißt **Grenzwert** oder **Limes** (lat. Grenze) einer Folge, wenn sich ihre Glieder unbegrenzt dieser Zahl nähern. Das bedeutet, dass fast alle (=alle bis auf endlich viele) Folgeglieder der Zahl g so nahe kommen, wie man es nur wünscht.  
Man sagt, dass die Folge gegen g konvergiert (lat. zusammenstreben) und schreibt:

**Definition – Grenzwert (2):**

1. -Umgebung von a:
2. Wenn in einer alle einer Folge mit Ausnahme von höchstens endlich vielen liegen, so sagt man kurz in liegen fast alle Glieder dieser Folge.  
   Beispiel: Kühlschrankbeispiel aus 2.1  
   In der liegen alle Glieder der Folge bis auf fünf (streng genommen muss man diese Behauptung noch beweisen!)
3. *Variante1:* Eine Folge hat den Grenzwert, wenn in jeder -Umgebung von a fast alle Glieder der Folge liegen. Es gilt für fast alle natürlichen Zahlen n.   
   *Variante2 (stärker formalisiert):* Eine Folge hat den Grenzwert , wenn gilt:

**Weitere Begriffsbildungen:**Eine Folge, die einen Grenzwert besitzt heißt **konvergent**, sonst heißt sie **divergent** (lat. auseinanderstreben).  
Besitzt eine konvergente Folge den Grenzwert 0, so heißt sie **Nullfolge**.  
Übersteigen (unterschreiten) fast alle Folgeglieder jede noch so große (negative) Zahl, schreibt man: ().