

## Folgen – Übersicht

Inhalte (in Doppelstunden)	Material
<p><b>Definition Folgen / Rekursive und explizite Beschreibung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turm von Hanoi</li> <li>• Definition Folge, Glied</li> <li>• Rekursive und explizite Beschreibung, Umwandlung</li> <li>• arithmetische und geometrische Folgen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AB Turm von Hanoi</li> <li>• AB Rekursive und explizite Beschreibung von Folgen</li> <li>• AB Arithmetische und geometrische Folgen</li> </ul>
<p><b>Eigenschaften von Folgen / Monotonie und Beschränktheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über Eigenschaften von Folgen</li> <li>• Monotonie und Beschränktheit: Stationenlauf (von Dr. Thilo Höfer, ZSL RS Stuttgart)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien Einstieg Monotonie und Beschränktheit</li> <li>• Stationenlauf Monotonie und Beschränktheit</li> </ul>
<p><b>Monotonie und Beschränktheit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortsetzung des Stationenlaufs</li> </ul>	
<p><b>Grenzwert einer Folge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellungen zum Grenzwertbegriff</li> <li>• <math>\varepsilon</math>-<math>n_0</math>-Definition des Grenzwertbegriffs</li> <li>• Begriffe konvergent und divergent</li> <li>• Satz: Eine Folge kann höchstens einen Grenzwert haben. (anschauliche Begründung oder Beweis)</li> <li>• Definition: Nullfolge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien Grenzwert</li> <li>• AB Grenzwert, Aufg. 1 – 5</li> </ul>
<p><b>Sätze zur Konvergenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Satz: <math>(a_n)</math> konvergent <math>\Rightarrow (a_n)</math> beschränkt</li> <li>• Satz: <math>(a_n)</math> monoton und beschränkt <math>\Rightarrow (a_n)</math> konvergent (anschauliche Begründung oder Beweis – Vertiefungsmöglichkeit: Vollständigkeit der reellen Zahlen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AB Grenzwert, Aufg. 6, 7</li> </ul>
<p><b>Vertiefung: Die Euler'sche Zahl</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• e als Grenzwert von <math>\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n</math></li> </ul>	
<p><b>Grenzwertsätze</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folie Einstieg Grenzwertsätze</li> </ul>

- Konvergenz der Summenfolge, der Differenzfolge, der Produktfolge und der Quotientenfolge
- Beweis für Summenfolge, evtl. Beweis für Produktfolge
- Bestimmung des Grenzwerts einer konvergenten Folge aus der rekursiven Beschreibung

- AB Grenzwertsätze