

## 3.12 Gentechnische Werkzeuge und Verfahren

### 3.12.1 Allgemeines

- **Restriktionsenzyme** (aus Bakterien)
  - Schneiden an i.d.R. *palindromischen Sequenzen* den DNA-Doppelstrang *versetzt* durch
  - Es entstehen **sticky ends** (klebrige Enden)
- **Ligasen**
  - Verknüpfen komplementäre Doppelstränge am Zucker-Phosphat-Gerüst
- **Vektoren**: Plasmide und Viren
  - ❖ **Plasmide** müssen enthalten:
    - bekannte Restriktionsenzymsternstelle
    - Marker (z.B. Antibiotikaresistenz)
    - ori (origin of replikation), hier beginnt DNA-Polymerase mit der Replikation(s. AB: 3.13 Genetische Werkzeuge und Verfahren)

Herausschneiden des gewünschten Gens aus Spender-DNA (oder künstl. hergestellter) und Aufschneiden des Plasmids mit dem gleichen RestrE.

Neben Strukturgenen werden i.d.R auch Regulatorgen, Operator und Promotor (von evtl. anderen Systemen) eingebaut.

Urspr. Plasmid + neue Gene = **Hybridplasmid**

Einschleusen des Hybridplasmids in Bakterien (Ca<sup>2+</sup>-Behandlung)  
→ Vermehrung, **Klonierung**

❖ **Viren** dürfen keine Krankheiten mehr auslösen.