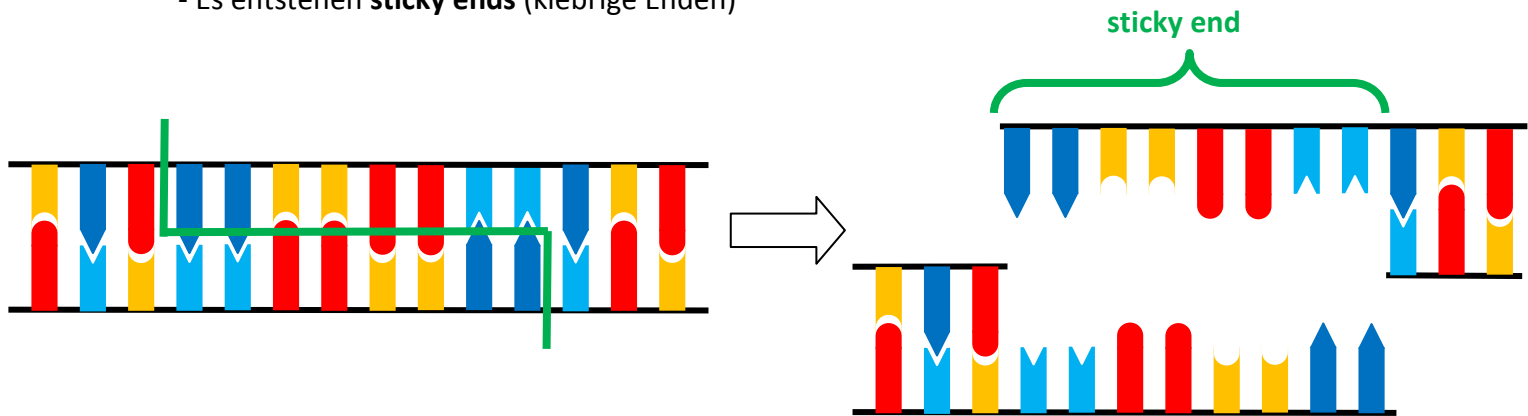


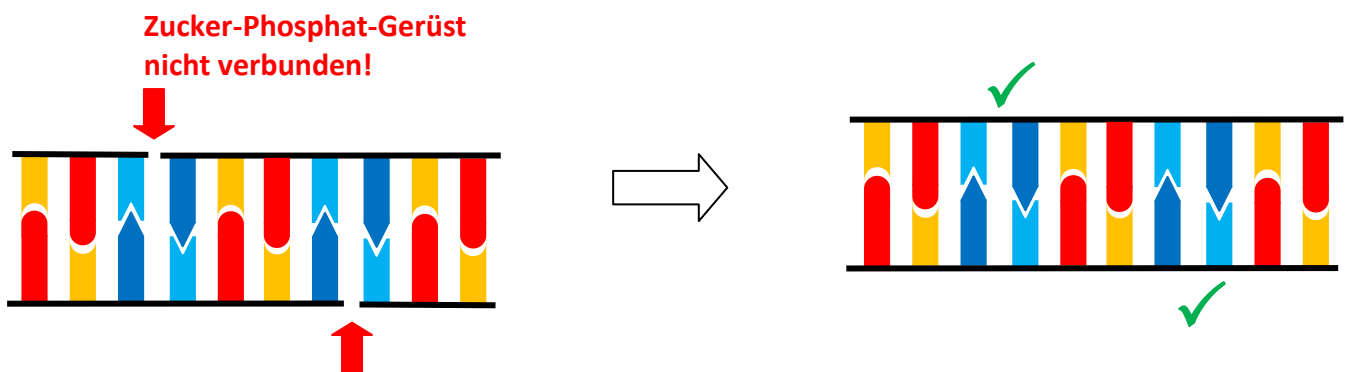
3.5 Gentechnik

3.5.1 Gentechnische Werkzeuge und Verfahren

- **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 Restriktionsenzymstichstelle
 - Marker (z.B. Antibiotikaresistenz, i.d.R. 2 verschiedene)
 - ori (origin of replikation), hier beginnt DNA-Polymerase mit der Replikation (s. AB: 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^{2+} -Behandlung) → Vermehrung, **Klonierung**

- ❖ **Viren** (dürfen keine Krankheiten mehr auslösen).