**Lösungsvorschlag zu Material 5 – Version A**

**Aufgabe**





**Abbildungen erstellt durch Frank Harder, ZPG Biologie**

Die **bestellte guide-RNA** ist zum Bereich der DNA, in welchem der Doppelstrangschnitt erfolgen soll, komplementär. Dadurch wird der CRISPR-Cas9-Komplex an diese Sequenz binden und einen Doppelstrangschnitt an der Grenze von Intron-4- zu Exon 5- durchführen

**Die DNA, die für die homologe Rekombination bestellt wurde**, besitzt homologe Bereiche, die denen der Bereiche um die Schnittstelle herum entsprechen (homologe Randbereiche). Da die Spleißstelle vor Exon-5 für die Spleißenzyme nicht mehr erkennbar sein darf, ist dieser Bereich durch Einfügen einer stark abgeänderten Basensequenz unkenntlich gemacht.



**Abbildung erstellt durch Frank Harder, ZPG Biologie**

Sofern die Schnittstelle mithilfe homologer Rekombination repariert wird, ist der Intron-4-Exon-5-Übergang nicht mehr erkennbar. Dadurch wird aus der prä-mRNA Exon-5 zusammen mit Intron-4 herausgespleißt, sodass kein funktionales dsx-female mehr entstehen kann. Dadurch ist die Bildung fertiler Weibchen nicht mehr möglich.

**Abbildung erstellt durch Frank Harder, ZPG Biologie**