

Unterrichtsmaterialien zur Durchführung der Machbarkeitsstudie

„Digitale Spiele im Schulunterricht“

von

Prof. Dr. Jan M. Boelmann und Dr. Lisa König
unter Mitarbeit von Frieder Kern

2022

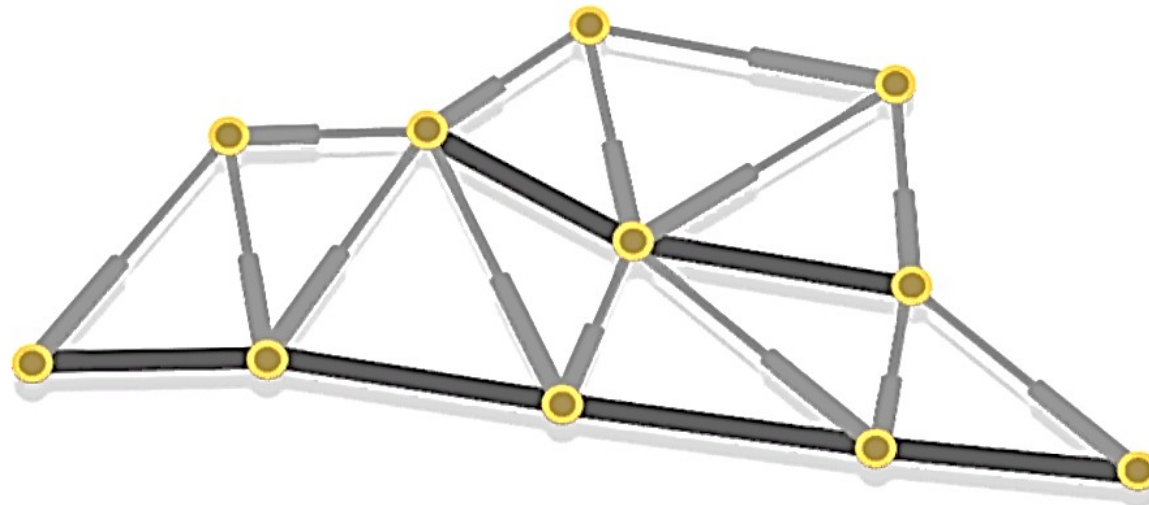


Die Unterrichtsmaterialien stehen als Open Educational Resources unter der Lizenz CC BY 4.0.
Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>.
Bitte zitieren Sie wie folgt: „Unterrichtsmaterialien zur Durchführung der Machbarkeitsstudie „Digitale Spiele im Schulunterricht“, Prof. Dr. Jan M. Boelmann und Dr. Lisa König unter Mitarbeit von Frieder Kern“, 2022.

Hilfe Stufe 1

„kleiner Tipp“

Dreiecke



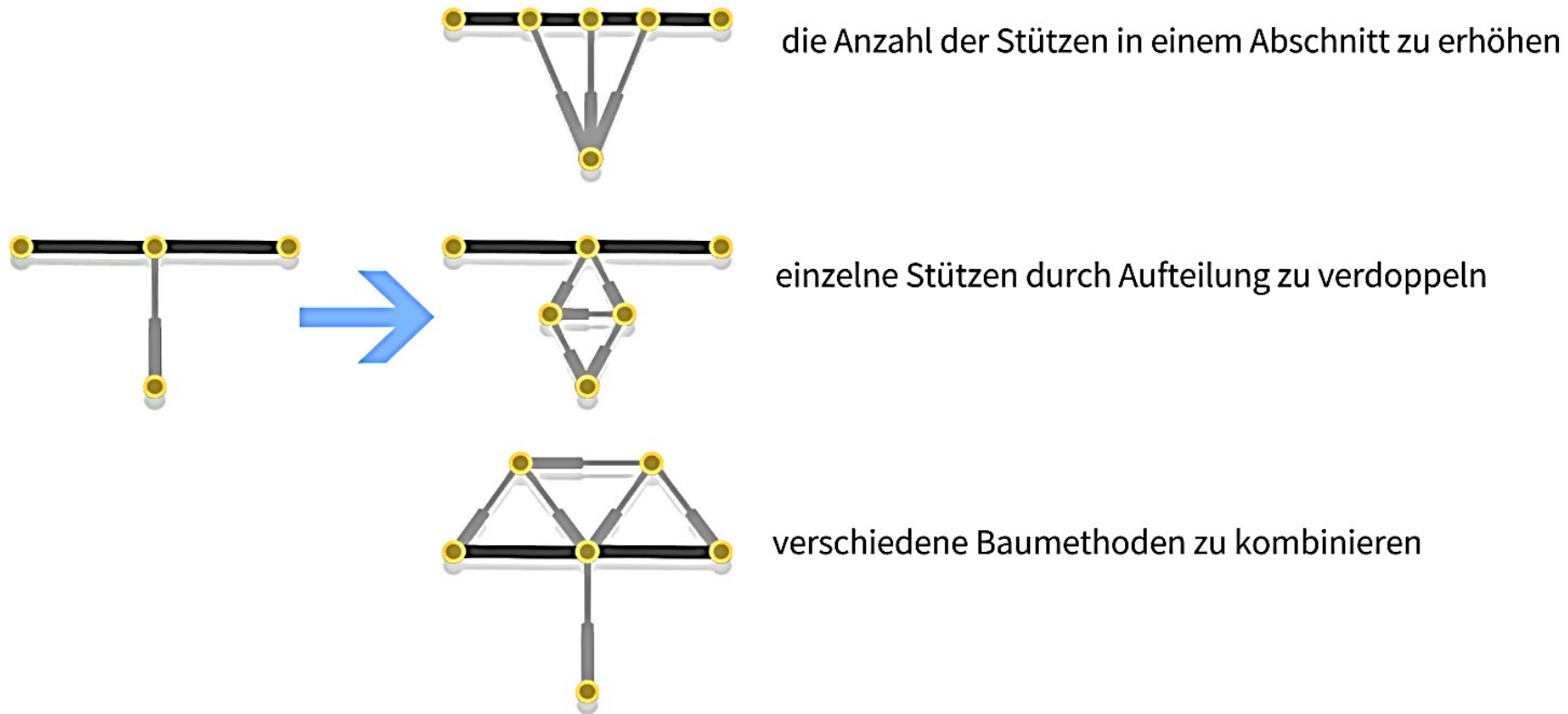
Baue deine Gerüste möglichst aus Dreiecken auf.

So ergeben sich stabile, zusammenhängende Strukturen.

Hilfe Stufe 2

„kleine Stütze“

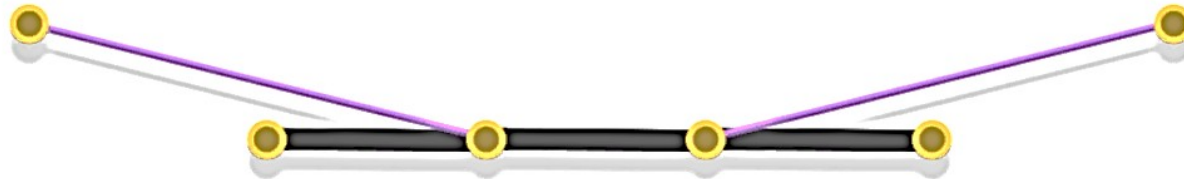
Um hohe punktuelle Belastungen abzufangen, versuche



Hilfe Stufe 3

„nicht runterziehen lassen“

Flache Stütz- oder Haltewinkel sind generell ungünstig.



Die Belastung zieht nach unten, das Kabel hält nur zur Seite = wenig Halteeffekt nach oben

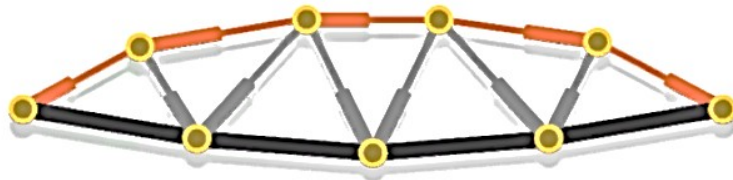


Ein umgelenktes Kabel kann die Fahrbahn nun nach oben ziehen.

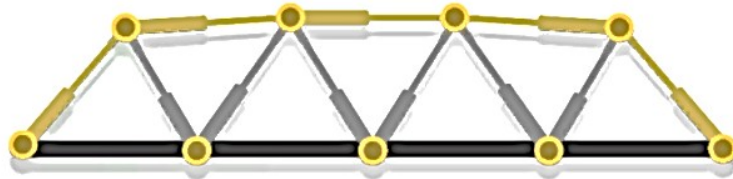
Hilfe Stufe 4

„so hält es“

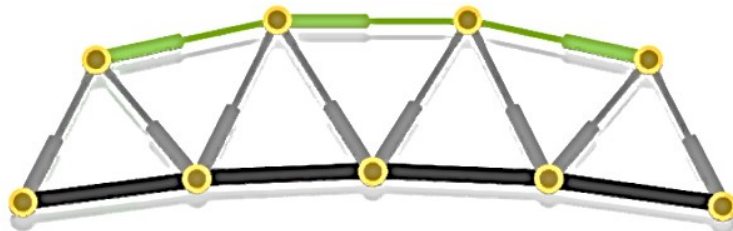
Nicht alle Bögen sind gleichsam effektiv.



Zu flache oder zu steile Bögen verteilen die Belastung nicht gleichmäßig genug.



Der richtige Winkel sorgt für eine gute Verteilung der Belastung.

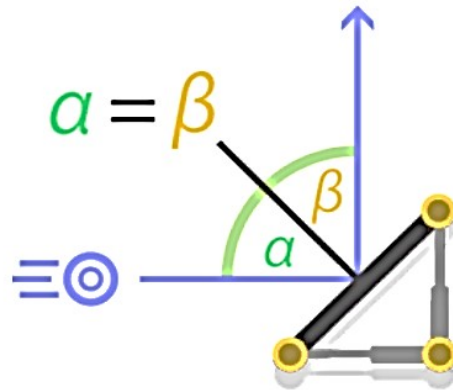


Eine gebogene Fahrbahn erzeugt einen weiteren stützenden Effekt.

Hilfe Stufe 5

„rein und raus, verstanden?“

Einfallswinkel = Ausfallswinkel

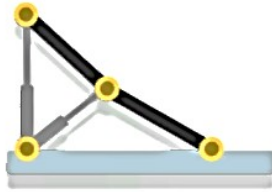


Beim Umlenken von Pellets denke daran, dass der Winkel beim Verlassen der Oberfläche gleich groß ist wie der beim Auftreffen auf die Oberfläche.

Hilfe Stufe 6

„wie eine Feder“

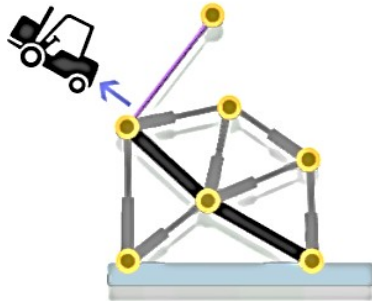
Federnde Brücken



Simple Konstruktionen können in vielen Fällen ausreichend sein.
Sie fangen allerdings stark an zu federn, wenn Fahrzeuge darüberfahren.



Dadurch kann sich das Verhalten der nachfolgenden Fahrzeuge in einem Konvoi stark verändern.

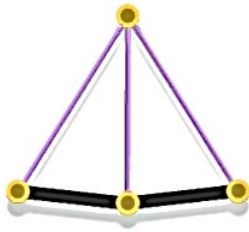


Mit zusätzlichen Verstrebnungen und entgegengesetzten Verspannungen kannst du das Federn reduzieren und gleichmäßigere Bedingungen für alle Fahrzeuge im Konvoi schaffen.

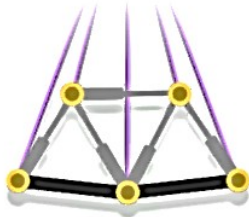
Hilfe Stufe 7

„nicht einfach hängen lassen“

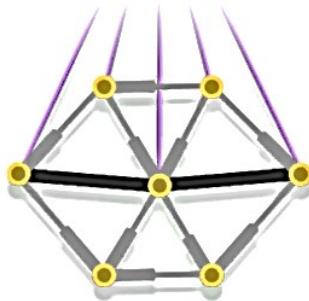
Tipps für Aufgehängte Brücken - Teil 1



Aufgehängte Brücken können durchaus einfach gebaut sein.
Manchmal muss man sie allerdings aus verschiedenen Gründen verstärken:



Füge Streben hinzu für mehr Stabilität, Steifheit und mehr Aufhängungspunkte.
So erhöht sich auch das Gesamtgewicht, wodurch unerwünschtes Schaukeln reduziert werden kann.

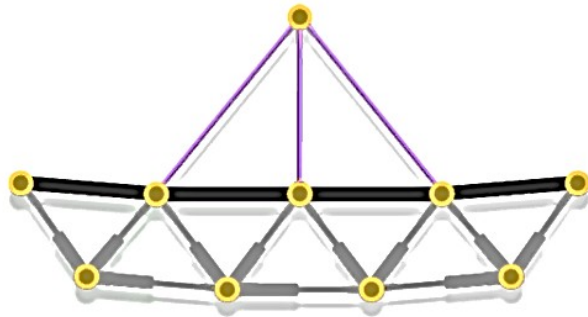


Füge eine Bogenkonstruktion auch unten hinzu, wenn du noch mehr Festigkeit benötigst.

Hilfe Stufe 8

„wer hoch baut, kann tief fallen“

Tipps für Aufgehängte Brücken - Teil 2



Verwende Bögen, um die Fahrbahn seitlich dort zu verlängern, wo keine Aufhängung mehr möglich ist.

Halte die Fallhöhe der Fahrzeuge niedrig, um die Wucht ihres Aufschlags zu verringern.

