

# Überblick – Parität – Von Hellsehern und Zaubertricks

---

## Zusammenfassung:

Wenn wir Daten auf einer Datenträger speichern, oder von einem Computer zu einem anderen übertragen, gehen wir in der Regel davon aus, dass die Daten dabei nicht verändert werden. Es kann aber durchaus vorkommen, dass Daten unbeabsichtigt verändert werden. Wie man diesen Veränderungen auf die Spur kommt, wird anhand von Zaubertricks erklärt.

## Einbettung in den Lehrplan:

---

- ✓ Mathematik:
  - Zahlen ab der 3. Klasse.
  - Erkunden von Berechnungen und Schätzungen
  - Zahlen im Zweiersystem
  - Algebra ab der 3. Klasse
  - Erkunden von Mustern und Übereinstimmungen

## Benötigte Kenntnisse:

---

- ✓ Zahlen
- ✓ Unterscheiden von geraden und ungeraden Zahlen

## Alter:

---

- ✓ Ab 9 Jahren

## Materialien:

---

- ✓ Handreichung zur Unterrichtseinheit
- ✓ Satz Magnetplättchen (36 Stück) schwarze und weiße Seite.
- ✓ Die Arbeitsblätter 1,2 und 3 je als Klassensatz
- ✓ 36 laminierte Karten für die SuS zum Ausprobieren, wie Vorlage
- ✓ Magnettafel für Demonstrationszwecke

## Quellen:

---

- CS unplugged
- Haus der kleinen Entdecker

## Hinweise:

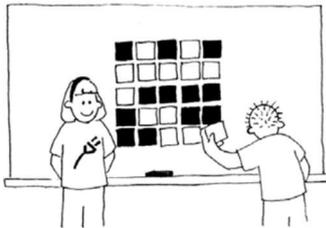
---

- **Parität(-sbit)** = Gleichheit, ein solches Gleichheits-, bzw. Prüfbit dient als Ergänzung von Bitfolgen, um die Anz. an 1 oder 0 zu ergänzen, damit eine gerade/ungerade Anz. entsteht.
- **0** = Die 0 ist hierbei eine gerade Zahl, die Zahl 1 ist ungerade

## Schritt 1 – Vorführen des Zaubertricks

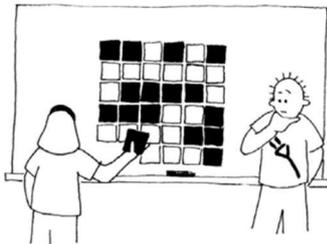
---

Sie benötigen einen Stapel gleicher Karten, mit zwei unterschiedlichen Seiten. (Um Ihren eigenen Kartensatz zu basteln, schneiden Sie einfach die benötigte Anzahl Kärtchen aus einem großen Stück einseitig bedruckter Bastelpappe). Für die Vorführung eignen sich Magnetkärtchen, wie es sie für Kühlschrankschranktüren gibt, mit unterschiedlicher Farbe je Seite, am besten.



1. Betrauen Sie ein Kind mit der Aufgabe, die Karten in einem 5 x 5 Quadrat auszulegen. Welche Seite sichtbar ist, sollte im Idealfall dem Zufall überlassen werden.

Jetzt fügen Sie rechts und unten jeweils eine Reihe an, und sagen "um es ein bisschen schwieriger zu machen" 😊 Diese Karten sind aber das Herzstück des Tricks. Sie müssen so gelegt werden, dass in jeder Reihe und in jeder Spalte immer eine gerade Anzahl gleicher Farbe sichtbar ist.



2. Bitten Sie nun ein Kind, genau eine Karte umzudrehen, während Sie sich die Augen zuhalten. Die Reihe und die Spalte, in der eine Karte umgedreht wurde haben jetzt eine ungerade Zahl farbiger Karten. Dadurch lässt sich die veränderte Karte eindeutig identifizieren.

Können die Kinder herausfinden, wie der Trick funktioniert hat?



## Schritt 2 – Weihen Sie die Kinder ein

---

- 1) Je zwei Kinder bilden eine Gruppe und legen ihre Karten als 5 x 5 Quadrat aus.
- 2) Lassen Sie die Kinder die aufgedeckten Kärtchen in jeder Zeile und in jeder Spalte zählen. Ist die Zahl gerade oder ungerade? Achtung, 0 ist eine gerade Zahl.
- 3) Jetzt wird an jede Zeile eine sechste Karte angefügt, die dafür sorgt, dass immer eine gerade Anzahl an Karten je Reihe aufgedeckt ist. Dieses Kärtchen nennt man beim Computer "Paritätsbit".
- 4) Fügen Sie nun eine sechste Karte an die unterste Reihe an, so dass die Anzahl aufgedeckter Karten in jeder Spalte gerade ist.
- 5) Drehen Sie nun eine beliebige Karte um. Was geschieht mit der Anzahl aufgedeckter Karten in der betreffenden Reihe und Spalte? (Die Anzahl aufgedeckter Karten ist in der veränderten Reihe und Spalte ungerade). Dank der angefügten Paritätskarten lässt sich eindeutig erkennen, wo sich ein Fehler eingeschlichen hat.
- 6) Lassen Sie nun die Schüler abwechselnd den "Zaubertrick" vorführen.

## Schritt 3 – Weitere Fragen an die Kinder

---