



### High Voltage –Dokumentation der Kommunikation

## Allgemein

Jede Nachricht beginnt mit einem eindeutigen String, der eine Integer-ID repräsentiert. Aus dieser ID ergibt sich der Typ der Nachricht:

ID	Typ der Nachricht
0	Spieler-ID
2	Spielbrett
3	Zug
4	Punktestand
6	Sümpfe spiegeln
8	Reset / Zurücksetzen des Clients
9	Spielende

Mehrere aufeinander folgende Nachrichten werden durch einen Zeilenumbruch getrennt.

Dem Spieler 1 ist die interne Spieler-ID 0 zugeordnet, Spieler 2 die Spieler-ID 1.

Ein Spielbrett wird durch eine 24x24-Integer-Matrix repräsentiert. Dabei stehen die Ziffern 1 und 2 für mit Strommasten von Spieler 1 bzw. 2 belegte Felder, die -1 repräsentiert ein invalides Feld (Sumpf), 0 repräsentiert leere Felder, 3 repräsentiert Felder die nur Spieler 1 belegen kann, 4 solche nur für Spieler 2 verfügbaren Felder.

Ein Spielfeld wird als String verschickt, der alle Felder der Matrix nacheinander von oben nach unten und von links nach rechts enthält (Koordinatenreihenfolge x/y: 0/0 0/1 0/2 0/3 ... 1/0 1/1 1/2 ... 23/23).

# Kommunikation

## Spielstart:

Beim Spielstart sendet der Server nacheinander einige Nachrichten an die Clients, um initiale Informationen zur Verfügung zu stellen.

1. (ID 0) Initiale Nachricht, enthält Spieler-ID (0 oder 1).

Syntax: "0 [SPIELER-ID]"

2. (ID 2) Initiales Spielbrett.

Syntax: "2 [SPIELBRETT]"

## Zugforderung:

(ID 3) Die Zugforderung erfolgt dadurch, dass der Server den letzten Zug des Gegenspielers sendet, wobei lediglich die Position des neuen Strommastes und keine Spieler-ID übermittelt wird.

Syntax: "3 [ZUG]"

Beispiel: "3 1 2" zum Beispiel für einen Zug auf Feld 1/2.

Lediglich beim 1. Zug erfolgt die Zugforderung ohne angehängten Gegnerzug.

Die Berechnung eines Zuges darf inklusive Zugzeitstrafen für das Erfragen der Spielsituation 2 Sekunden nicht überschreiten.

**Achtung:** Da die Spieler-ID nicht vom Server übermittelt wird, ist sie erforderlichenfalls vom Client intern zu ergänzen.

## Zugbeendigung:

Der Client beendet seinen Zug, indem er den fertigen String an den Server schickt, z.B.: "3 14 2" für einen Zug auf Feld 14/2.

## Informationen über die aktuelle Spielsituation:

Zwischen der Zugforderung des Servers und der Antwort darauf hat der Client die Möglichkeit, Informationen über die aktuelle Spielsituation zu erfragen.

(ID 2) Frage nach dem aktuellen Spielbrett (Zugzeitstrafe 360ms).

- Client: "2"

- Server: "2 [SPIELBRETT]"

(ID 4) Frage nach dem Punktestand aller Spieler (Zugzeitstrafe 360ms)

- Client: "4"

- Server: "4 [PUNKTESTAND SPIELER-ID 0] [PUNKTESTAND SPIELER-ID 1]

### Sümpfe spiegeln:

(ID 6) Sollte der Client die Möglichkeit haben, die Sümpfe zu spiegeln, so fragt der Server nach und wartet auf eine Antwort des Clients ("6 0": Sümpfe nicht ändern, "6 1": Sümpfe spiegeln).

Diese Frage tritt nur vor dem ersten Zug beim ersten Spieler auf (s. Spielanleitung).

- Server: "6"

- Client: "6 0" bzw. "6 1"

### Reset / Zurücksetzen des Clients:

(ID 8) Das Reset-Kommando wird benutzt, um den Client wieder in den Ausgangsstatus zurückzuversetzen. Bei Erhalt dieses Kommandos müssen alle berechnungsrelevanten Daten im Client wieder auf die Werte vor dem Spielbeginn zurückgesetzt werden.

**Achtung:** Setzt sich ein Client bei einem Reset nicht korrekt zurück, kann es zu Fehlverhalten kommen!

Dem Reset-Kommando folgt wie bei einem richtigen Neustart eine neue Initialisierung (siehe Kommandos 0 und 2).

Syntax: "8"

### Spielende:

(ID 9) Terminierung des Clients und Spielende. Erhält der Client diese Nachricht, hat er sofort alle laufenden Berechnungen abzubrechen und sich selbst zu beenden.

Syntax: "9"