

CAR SYSTEM BASIS-SET »FUNKTIONSELEMENTE«

Das car system Basis-Set »Funktionselemente« bietet eine Vielfalt von Einsatzmöglichkeiten. Die folgenden Beispiele stellen nur einen kleinen Ausschnitt der möglichen Szenarien dar. Sie dienen vornehmlich dem Verständnis der Steuerung und stellen eine Unterstützung bei der Lösung verschiedener steuerungstechnischer Herausforderungen dar. Sie können diese Beispiele einfach nachbauen und so ein Problem lösen oder sie ergänzen sie so, dass exakt Ihr Problem damit gelöst wird.

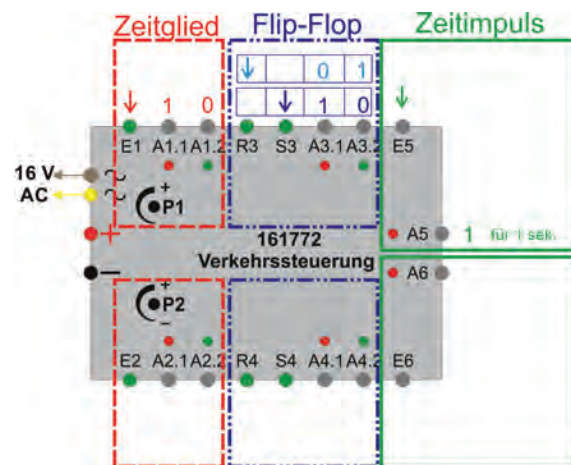
Seien Sie kreativ!

1. Bauteile

Die folgenden Bauteile sind Bestandteil des Sets (alle Bestandteile können zur Erweiterung auch einzeln erworben werden):

a) Die Verkehrssteuerung Art. Nr. 161772

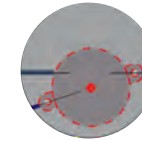
Die analoge Verkehrssteuerung ist das Gehirn vom FALLER car system. Sie muss mit den beiden Anschlüssen an einen ausreichend dimensionierten 16 V Wechselstrom-Transformator (min. 50 VA) (z.B. Art. Nr. 180641) angeschlossen werden. Die Anschlüsse sind logisch angeordnet und unterteilen sich wie folgt:



Wie man erkennen kann befinden sich auf der linken Seite die allgemeinen Anschlüsse Plus (+) und Minus (-). Ansonsten unterteilt sich die Steuerung in drei Verschiedene Bereiche, welche jeweils doppelt vorhanden sind. Diese sechs Blöcke funktionieren vollkommen autark und können somit jeder für sich ein eigenes unabhängiges Szenario steuern. Was die Begriffe Zeitglied, Flip-Flop und Zeitimpuls bedeuten ist weiter unten an entsprechender Stelle beschrieben.

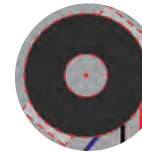
b) Die Abzweigung Art. Nr. 161677

Die elektromagnetische Abzweigung sorgt dafür, dass der Lenkmagnet eines Fahrzeugs bei eingeschalteter Abzweigung auf einen anderen Fahrdraht gezogen wird. 16 V Wechselspannung (AC)



c) Die Stopfstelle Art. Nr. 161675

Bei der Stopfstelle handelt es sich um eine Spule, die im eingeschalteten Zustand ein Magnetfeld erzeugt. Durch das Magnetfeld wird das Fahrzeug abgeschaltet und hält somit an. Die Stopfstelle darf nur über den Gleichrichter oder die Verkehrs-, Abstands- bzw. Ampelsteuerung betrieben werden.



d) Parkplatz Art. Nr. 161674

Der Parkplatz verfügt über einen Permanentmagneten, der ein Fahrzeug auch über längere Zeit stromlos schalten kann. Wird nun der Parkplatz aktiviert, wird das Magnetfeld des Permanentmagneten neutralisiert und das Fahrzeug fährt los. 16 V Wechselspannung (AC).



e) Der Reed-Sensor Art. Nr. 161773

Für einen automatischen Ablauf des Verkehrs ist eine Rückmeldung von der Straße an die Steuerung erforderlich. Hierfür werden Reed-Sensoren im oder neben dem Fahrbahnverlauf in die Fahrbahn eingelassen. Der Schleifer- oder Zusatzmagnet am Fahrzeug aktiviert den Reed-Sensor und gibt so ein Signal an die Steuerung weiter.



2. Abstandsteuerung

Durch die Abstandsteuerung wird der Abstand zwischen zwei Fahrzeugen gehalten. Hierfür wird das einstellbare Zeitglied der Verkehrssteuerung benötigt.

Was wird benötigt?

- 1 Verkehrssteuerung (Art. 161772)
- 1 Sensor (Art. Nr. 161773)
- 1 Stopp-Stelle (Art. Nr. 161675)

Diese Artikel sind auch in Artikel 161678 enthalten.

Was ist das »einstellbare Zeitglied«?

Dieser erste Bereich der Verkehrssteuerung dient der Steuerung einer Aktion (Stoppstelle wird geschaltet oder ähnliches) für eine zuvor fest eingestellte Zeit.

Die Zeitspanne kann an den Drehreglern »P 1« bzw. »P 2« eingestellt werden.

Wird nun einer der Eingänge E 1 oder E 2 aktiviert, wird ein Funktionsartikel an A 1 oder A 2 solange eingeschaltet, bis die Zeit abgelaufen ist.

Die Aktivierung eines Eingangs kann über verschiedene Eingabegeräte erfolgen. Dies kann über einen Reed-Sensor, ein Taster oder z.B. ein Schaltgleis erfolgen.

Für unser Beispiel bedeutet das folgendes:

Wenn ein Fahrzeug den Sensor (SE 1) überfährt, wird die hinter ihm liegende Stopp-Stelle (ST 1) für eine gewisse Zeit aktiviert.

Sollte ein nachfolgendes Fahrzeug die Stopp-Stelle (ST 1) überfahren solange die Zeit noch nicht abgelaufen ist, wird es bis zum Ablauf der Zeitspanne dort festgehalten.

Auf diese Weise wird ein Mindestabstand zwischen zwei Fahrzeugen erzwungen und das nachfolgende Fahrzeug kann dem Vorfahrenden nicht auffahren.

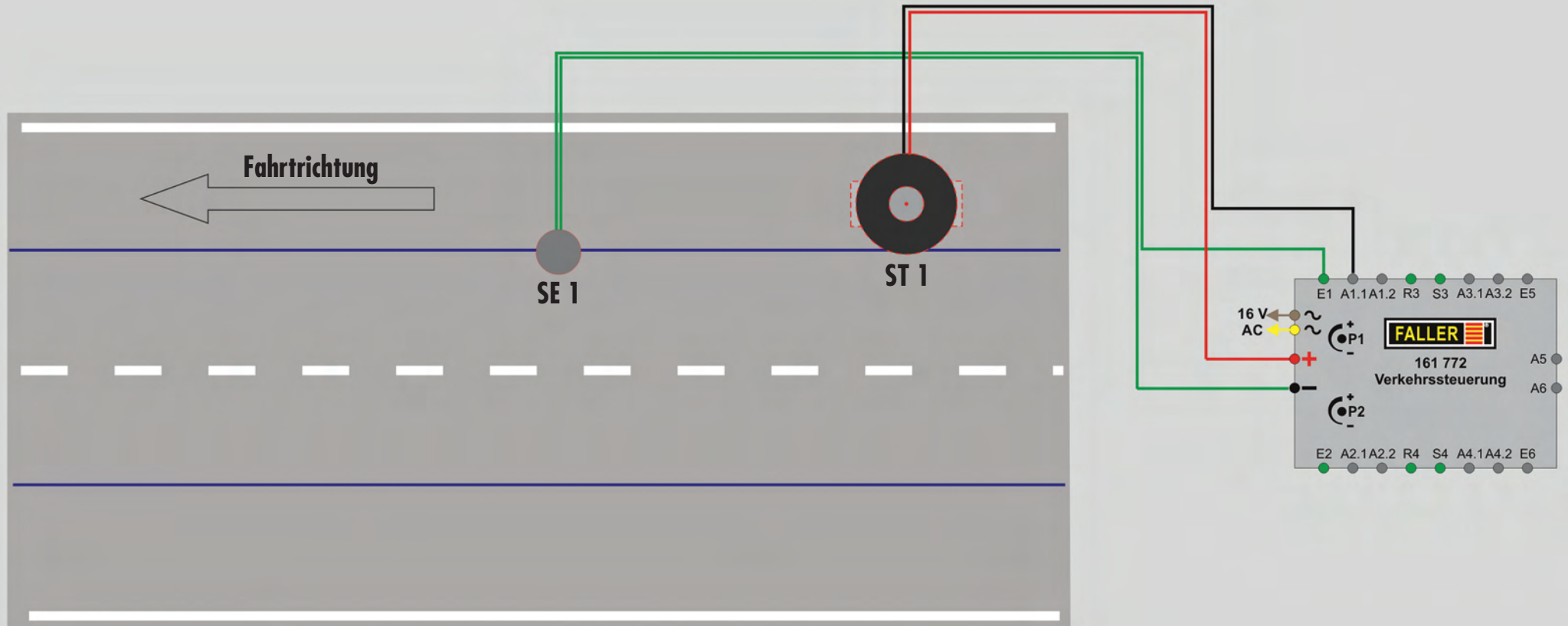
Hierzu sollte der Sensor (SE 1) im Fahrdrachtverlauf eingebaut sein.

Alle Eingänge werden potentialfrei geschaltet!

Um einen Eingang zu aktivieren benötigt man immer einen Schalter, welcher auf der einen Seite mit dem Eingang (E 1, E 2, ...) und mit der anderen Seite mit dem Minus-Ausgang (-) der Steuerung verbunden wird.

Wie herum ist hierbei gleichgültig. Es darf allerdings keine Stromquelle (z.B. der Ausgang eines Magnetartikeldekoders) an einem Eingang der Verkehrssteuerung angeschlossen werden!

2. Abstandsteuerung



3. Parkharfe mit Stopp-Stellen

Häufig ergeben sich Situationen, in welchen man mehrere Fahrzeuge auf verschiedenen Parkflächen anhalten möchte. Die simpelste Möglichkeit hierfür ist sicher eine Parkharfe oder ein Parkplatz mit mehreren Stellplätzen. Die hier beschriebene Schaltung ist aber auch auf andere Situationen anwendbar, wie z.B. die Vorparkfläche der rollenden Landstraße, die Verteilung von Fahrzeugen auf mehrere Spuren einer Tankstelle oder das Aufstellen von Feuerwehrfahrzeugen in den Garagen oder am Einsatzort.

Das Prinzip ist hierbei immer gleich. Ein Fahrzeug fährt in eine Parkbucht und belegt diese in der Steuerung. Nachfolgende Fahrzeuge können in diese Bucht nicht einfahren, solange sie belegt ist und fahren zur nächsten freien Bucht. Erst wenn ein Fahrzeug seine Parkbucht wieder verlässt, kann erneut ein Fahrzeug in den Parkplatz einbiegen.

Wie funktioniert die »Belegt« - Meldung?

Für die »Belegt« - Meldung wird ein Trick angewandt. Normalerweise werden Sensoren an den Eingängen (E 1, E 2, ...) und an Minus (-) angeschlossen.

Die Verkehrssteuerung verfügt über ein Flip-Flop (s.u.) an dessen Ausgängen, wenn Sie geschaltet sind Minus anliegt. Wird nun, wie im Schema dargestellt ein Anschluss des Sensors an einen Ausgang des Flip-Flops angeschlossen, ist der Sensor nur dann aktiv, wenn auch der Ausgang des Flip-Flops aktiv ist. Verwendet man nun den Sensor zur Schaltung einer Abzweigung, kann diese nur dann geschaltet werden, wenn der Ausgang des Flipflops aktiv ist. Ist das nicht der Fall, ist der Parkplatz belegt.

Wie funktioniert das Flip-Flop?

Die Eingänge S 3, R 3 und die Ausgänge A 3.1, A 3.2 bilden eines der beiden Flip-Flops der Verkehrssteuerung. Bei einem Flip-Flop handelt es sich im Prinzip um einen Wechselschalter. Wenn einer der Ausgänge an ist, ist der andere in jedem Fall aus. Wenn nun ein Signal am Eingang S 3 (setzen) anliegt, wird der Ausgang A 3.1 eingeschaltet und der Ausgang A 3.2 ausgeschaltet. Wird der Eingang R 3 (rücksetzen) aktiviert, wird der Zustand an den Ausgängen umgekehrt (invertiert). D.h. jetzt ist A 3.2 eingeschaltet und A 3.1 ausgeschaltet.

Was wird benötigt?

- 1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)
- 4 Sensoren (Art. Nr. 161773)
- 2 Abzweigungen (Art. Nr. 161677)
- 2 Stopp-Stellen (Art. Nr. 161675)

Der Ablauf des dargestellten Szenarios lässt sich wie folgt beschreiben:

Beide Parkplätze sind zunächst frei. Das erste Fahrzeug überfährt den Sensor (SE 1) und schaltet die am Ausgang A 5 angeschlossene Abzweigung (AB 1) für eine Sekunde und biegt in den Parkplatz ein. Jetzt überfährt das Fahrzeug den Sensor (SE 2), was die Stopp-Stelle (ST 1) aktiviert und den Sensor (SE 1) außer Kraft setzt. Ein weiteres Fahrzeug überfährt den Sensor (SE 1).

Da dieser durch das 1. Fahrzeug deaktiviert wurde, fährt es geradeaus und aktiviert die Abzweigung (AB 2) über den Sensor (SE 3) am Eingang E 6 und biegt in die zweite Parkbucht.

Hier überfährt das Fahrzeug den Sensor (SE 4), aktiviert die Stopp-Stelle (ST 2) und deaktiviert den Sensor (SE 3). Jedes weitere Fahrzeug würde jetzt die Parkbuchten passieren ohne abzubiegen.

Erst durch Drücken der Taster (TA 1 bzw. TA 2) werden die Fahrzeuge aus den Parkplätzen entlassen und diese wieder für weitere Fahrzeuge freigegeben.

Der eingezeichnete Widerstand sorgt dafür, dass kleine Fahrzeuge nicht auf der aktivierten Abzweigung anhalten.

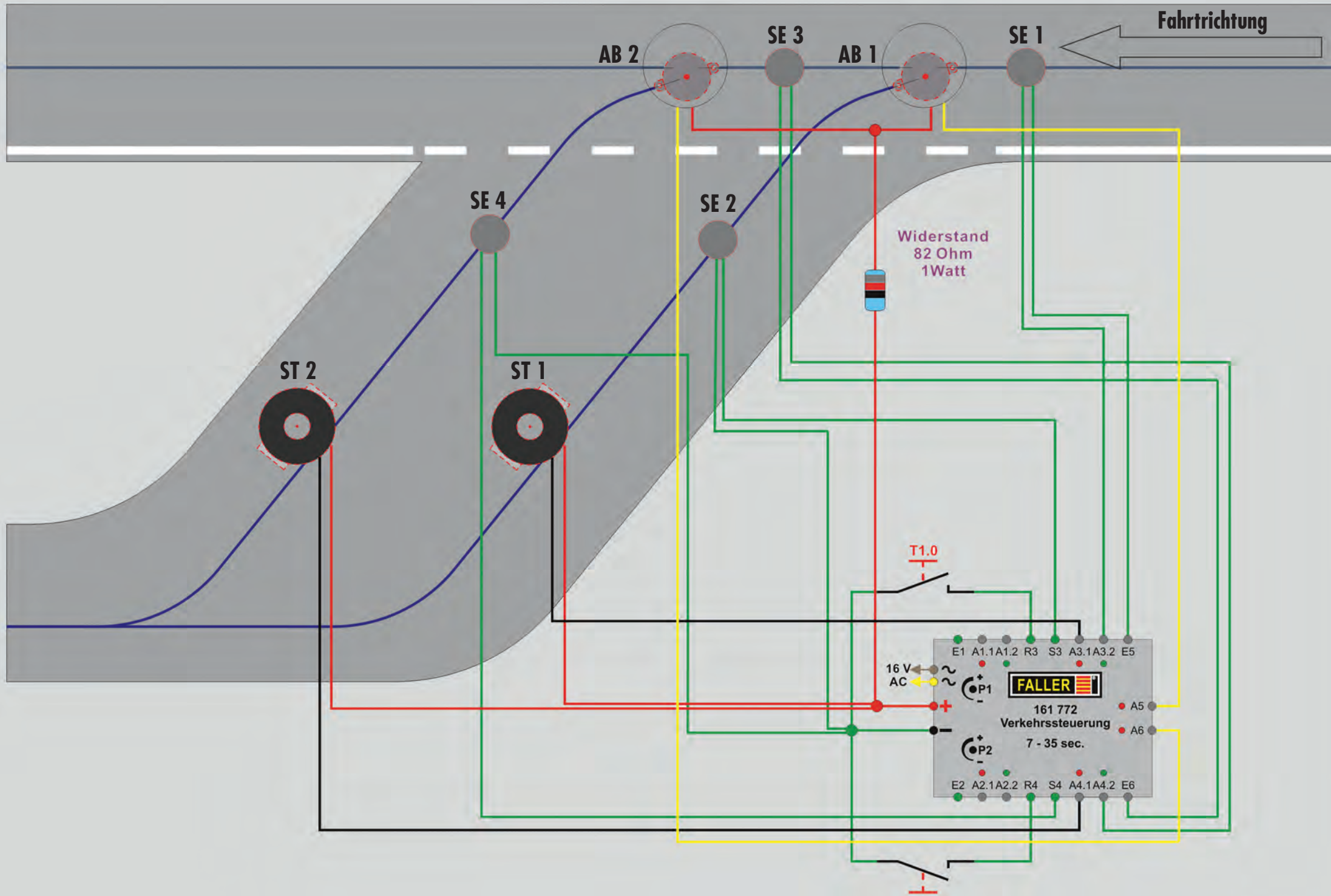
Der Anfangszustand des Flip-Flops ist nicht definiert!

Wenn Sie die Stromzufuhr zur Verkehrssteuerung einschalten, ist der Zustand der Ausgänge des Flip-Flops nicht definiert. D.h. entweder ist A 3.1 eingeschaltet und A 3.2 ausgeschaltet, oder A 3.1 ausgeschaltet und A 3.2 eingeschaltet. In unserem Beispiel sollten Sie also nach dem Einschalten kurz die beiden Taster betätigen, um die Parkplätze frei zu schalten.

Bei längerem Halt Parkplätze verwenden!

Wenn die Fahrzeuge für längere Zeit auf den Parkplätzen verweilen sollen, sollten statt der Stopp-Stellen Parkplätze verwendet werden.

3. Parkharfe mit Stopp-Stellen



4. Ausweichstelle

Die schönsten Strecken auf der Modellanlage sind enge einspurige Strecken. Wie kann man jetzt bewerkstelligen, dass man auf einer solchen Strecke Verkehr in zwei Richtungen hat? Ganz einfach, mit der vollautomatischen Ausweichstelle. Durch das geschickte Verlegen des Fahrdrachts können so die Fahrzeuge auf unterschiedliche Spuren gelenkt werden und kommen so aneinander vorbei (rote Kreise beachten).

Wenn nun ein Fahrzeug seine Runde beendet hat, muss dieses sich selbst in der Parkbucht anhalten und das Fahrzeug für die entgegengesetzte Richtung auf die Strecke schicken. Auch hierfür benötigen wir das Flip-Flop der Verkehrssteuerung.

Wie funktioniert das Flip-Flop?

Die Eingänge S 3, R 3 und die Ausgänge A 3.1, A 3.2 bilden eines der beiden Flip-Flops der Verkehrssteuerung.

Bei einem Flip-Flop handelt es sich im Prinzip um einen Wechselschalter. Wenn einer der Ausgänge an ist, ist der andere in jedem Fall aus.

Wenn nun ein Signal am Eingang S 3 (setzen) anliegt, wird der Ausgang A 3.1 eingeschaltet und der Ausgang A 3.2 ausgeschaltet.

Wird der Eingang R 3 (rücksetzen) aktiviert, wird der Zustand an den Ausgängen umgekehrt (invertiert). D.h. jetzt ist A 3.2 eingeschaltet und A 3.1 ausgeschaltet.

Was wird benötigt?

- 1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)
- 4 Sensoren (Art. Nr. 161773)
- 2 Stopp-Stellen (Art. Nr. 161675)

Es wird keine Abzweigung benötigt!

Wie funktioniert das ganze nun?

Wenn Fahrzeug 1 in seine Bucht einfährt, überfährt es zunächst den Sensor (SE 1).

Hiermit aktiviert es seine eigene Stoppstelle (ST 1). Bevor es diese erreicht überfährt es den Sensor (SE 2) und setzt somit das Flip-Flop der Gegenseite zurück.

Hierdurch wird die Stoppstelle (ST 2) deaktiviert und entlässt Fahrzeug 2 auf die Strecke.

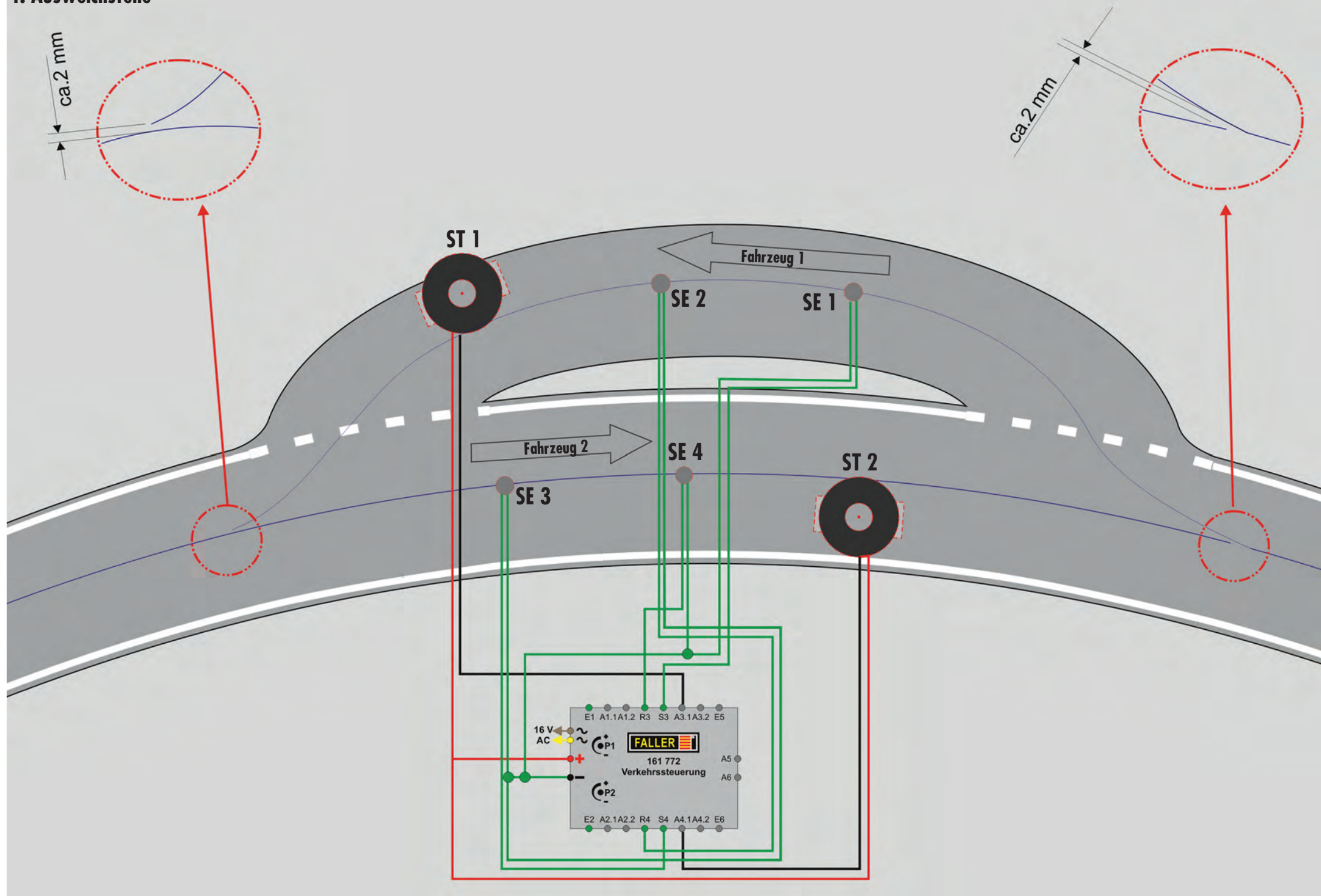
Wenn nun das Fahrzeug 2 wieder zur Ausweichstelle kommt, schaltet es zunächst auch seine eigene Stoppstelle über den Sensor (SE 3) ein und entlässt dann Fahrzeug 1 durch den Sensor (SE 4) auf die Strecke.

Fahrdrachtunterbrechungen

Wenn, wie hier im Beispiel gezeigt, der Fahrdracht unterbrochen werden soll, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Enden 2 mm auseinander liegen und der daraufführende Fahrdracht in einem möglichst spitzen Winkel auf den durchgehenden Draht geführt wird. Das ist nötig, damit die Fahrzeuge die richtige Spur halten können.

Das sollte vor dem Einspachteln unbedingt getestet werden!

4. Ausweichstelle



5. Engstelle/Baustelle

Ganz normale Straßen sind zum einen etwas langweilig und zum anderen nicht immer machbar. Gerade wenn das car system zu einem späteren Zeitpunkt in eine bestehende Anlage integriert werden soll, ist es nicht immer möglich an jeder Stelle zwei Fahrzeuge aneinander vorbei zu bekommen. Hier sprechen wir von Engstellen.

Auch Tordurchfahrten, Unfallszenarien und Baustellen sind solche Engstellen.

Bewältigt werden diese wie in der Realität. Das Fahrzeug, welches das Hindernis auf seiner Seite hat muss durch ein entgegenkommendes angehalten werden.

Das können wir mit dem Zeitglied der Verkehrssteuerung in den Griff bekommen.

Was ist das »einstellbare Zeitglied«?

Dieser erste Bereich der Verkehrssteuerung dient der Steuerung einer Aktion (Stoppstelle wird geschaltet oder ähnliches) für eine zuvor fest eingestellte Zeit.

Die Zeitspanne kann an den Drehreglern »P 1« und »P 2« eingestellt werden.

Wird nun einer der Eingänge E 1 oder E 2 aktiviert, wird ein Funktionsartikel an A 1 oder A 2 solange eingeschaltet, bis die Zeit abgelaufen ist.

Die Aktivierung eines Eingangs kann über verschiedene Eingabegeräte erfolgen. Dies kann über einen Reed-Sensor, ein Taster oder z.B. ein Schaltgleis erfolgen.

Was wird benötigt?

1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)

1 Sensor (Art. Nr. 161773)

1 Stopp-Stelle (Art. Nr. 161675)

Diese Artikel sind auch in Artikel 161678 enthalten.

Das ganze funktioniert genau wie die Abstandssteuerung.

Wenn die Fahrzeuge sich der Engstelle nähern, löst das Fahrzeug, welches freie Fahrt hat (Fahrzeug 1) über einen Sensor im Fahrdrahtverlauf (SE 1) die Stopp-Stelle (ST 1) des entgegenkommenden Fahrzeugs (Fahrzeug 2) aus und hält dieses für eine gewisse Zeit an.

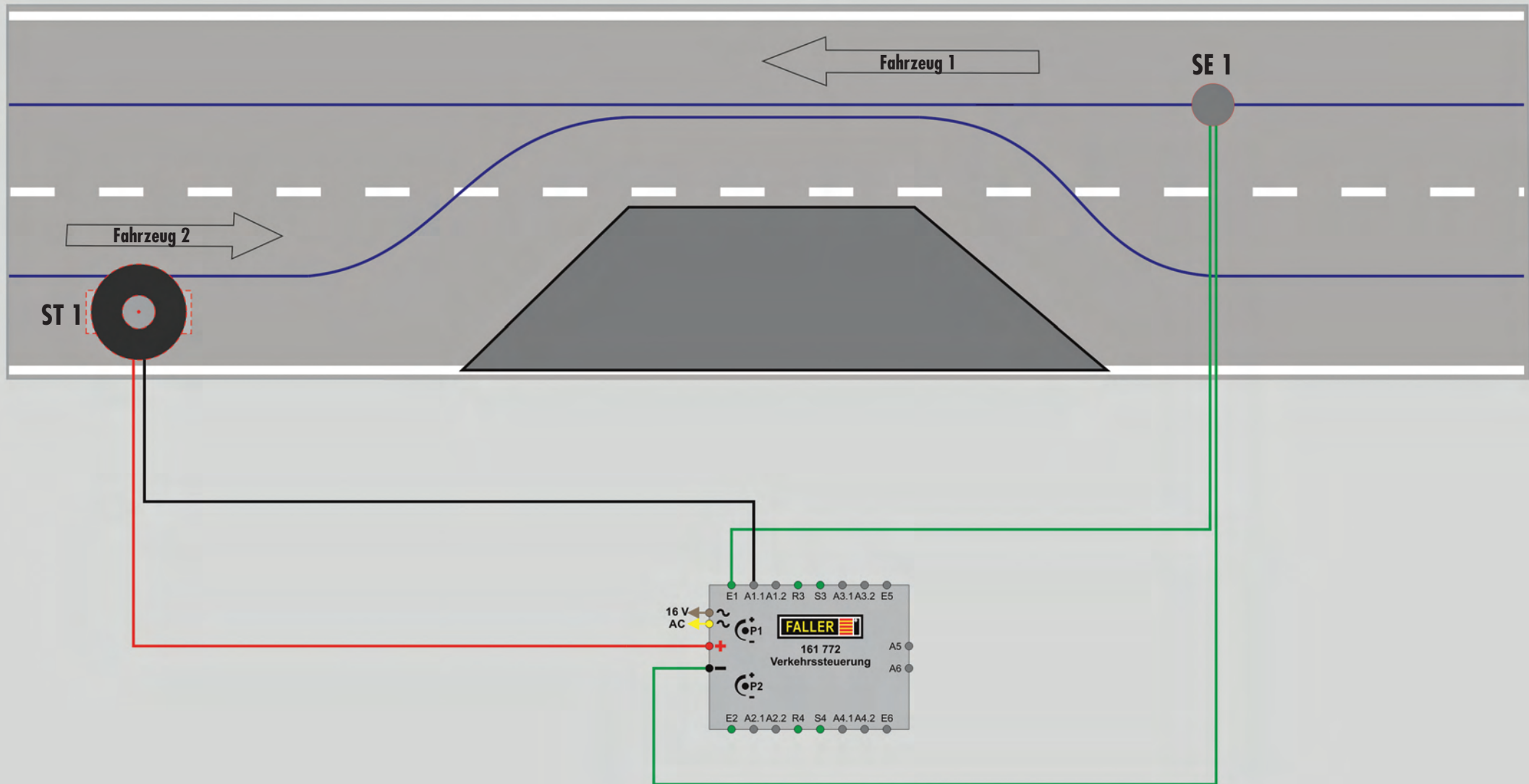
Sensorposition

Wenn's eng wird, dürfen sich die Fahrzeuge nicht in der Engstelle treffen.

Zu diesem Zweck muss der Sensor einfach mindestens soweit von der Engstelle entfernt sein, wie diese lang ist. Wenn die Engstelle 10 Zentimeter lang ist, sollte der Sensor mindestens 12 Zentimeter vor der Engstelle liegen.

Bei sehr langen Engstellen ist es u.U. sinnvoll, zwei parallel angeschlossene Sensoren einzubauen.

5. Engstelle/Baustelle



6. Ein Fahrzeug hält sich selbst an

»Viel Platz habe ich nicht, aber ein bisschen Abwechslung wäre schon schön:«

Für alle, die sich das schon mal gedacht haben, ist das hier gezeigte Beispiel genau das Richtige. An einem Zebrastreifen oder an einer Fußgängerampel (mit Lichtsignal und Ampelsteuerung ist das natürlich noch schöner) könnte ein Fahrzeug beliebig lange anhalten.

Genauso sind aber auch andere Szenen denkbar, wie z.B. ein Taxi, das vor einem Haus hält oder ein Campingbus der kurz auf dem Campingplatz nach einem freien Stellplatz Ausschau hält. Auch hierfür machen wir uns das einstellbare Zeitglied zu nutzen.

Was ist das »einstellbare Zeitglied«?

Dieser erste Bereich der Verkehrssteuerung dient der Steuerung einer Aktion (Stoppstelle wird geschaltet oder ähnliches) für eine zuvor fest eingestellte Zeit.

Die Zeitspanne kann an den Drehreglern »P 1« und »P 2« eingestellt werden.

Wird nun einer der Eingänge E 1 oder E 2 aktiviert, wird ein Funktionsartikel an A 1 oder A 2 solange eingeschaltet, bis die Zeit abgelaufen ist.

Die Aktivierung eines Eingangs kann über verschiedene Eingabegeräte erfolgen. Dies kann über einen Reed-Sensor, ein Taster oder z.B. ein Schaltgleis erfolgen.

Was wird benötigt?

1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)

1 Sensor (Art. Nr. 161773)

1 Stopp-Stelle (Art. Nr. 161675)

Diese Artikel sind auch in Artikel 161678 enthalten.

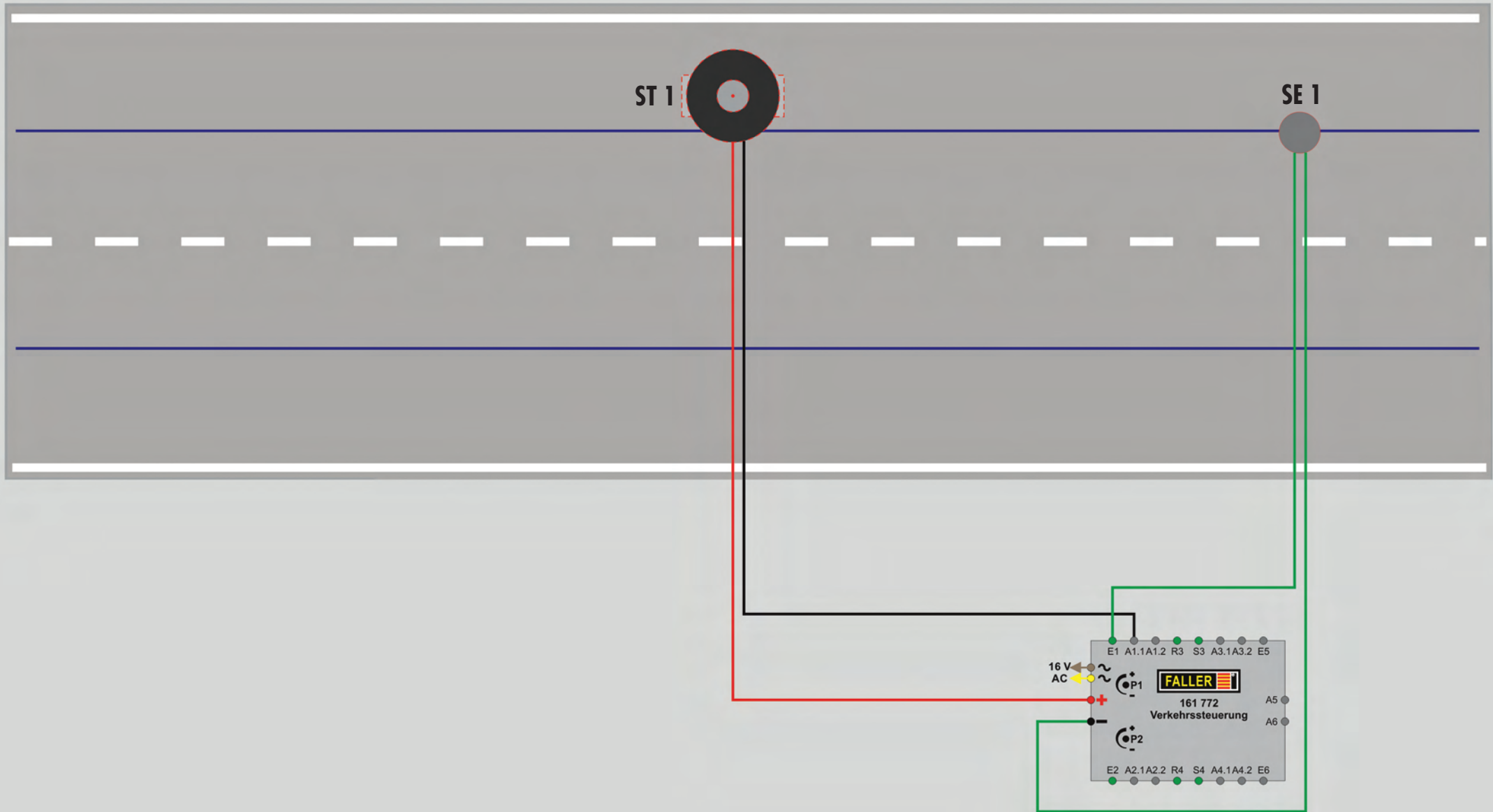
Wenn das Fahrzeug nun den Sensor (SE 1) überfährt, löst es damit die vor ihm liegende Stopp-Stelle (ST 1) aus. Hier bleibt das Fahrzeug jetzt für den eingestellten Zeitraum stehen.

Die Steuerung kann mehr!

Denken Sie stets daran, dass die eine Funktion die eingesetzte Verkehrssteuerung bei weitem nicht ausnutzt.

Man kann z.B. die gleiche Funktion auf der gegenüberliegenden Seite noch mal realisieren, oder eine ganz andere Schaltung mit den verbleibenden Ein- und Ausgängen aufbauen!

6. Ein Fahrzeug hält sich selbst an



7. Rechts vor Links

Diese Situation kennt jeder und somit ist Sie auch ein wichtiges Szenario für die Modellanlage.

Man könnte die Schaltung auch »Vorfahrt gewähren« nennen, denn welche Fahrtrichtung welche anhält ist lediglich abhängig von den Positionen des Sensors und der Stoppstelle. Es ist also auch denkbar, dass es eine Hauptstraße gibt, welche Vorfahrt vor den Nebenstraßen hat. Auch hier kommt wieder unsere einfachste Schaltung zum Zug.

Was ist das »einstellbare Zeitglied«?

Dieser erste Bereich der Verkehrssteuerung dient der Steuerung einer Aktion (Stoppstelle wird geschaltet oder ähnliches) für eine zuvor fest eingestellte Zeit.

Die Zeitspanne kann an den Drehreglern »P 1« und »P 2« eingestellt werden.

Wird nun einer der Eingänge E 1 oder E 2 aktiviert, wird ein Funktionsartikel an A 1 oder A 2 solange eingeschaltet, bis die Zeit abgelaufen ist.

Die Aktivierung eines Eingangs kann über verschiedene Eingabegeräte erfolgen. Dies kann über einen Reed-Sensor, ein Taster oder z.B. ein Schaltgleis erfolgen.

Das einstellbare Zeitglied.

Was wird benötigt?

1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)

1 Sensor (Art. Nr. 161773)

1 Stopp-Stelle (Art. Nr. 161675)

Diese Artikel sind auch in Artikel 161678 enthalten.

Wenn ein Fahrzeug 1 auf der Vorfahrtsstraße nun den Sensor (SE 1) überfährt, löst es damit die Stopp-Stelle (ST 1) an der Nebenstraße aus.

Hier bleibt das Fahrzeug 2 jetzt für den eingestellten Zeitraum stehen und das Fahrzeug 1 auf der Hauptstraße kann passieren.

Analog wird in unserem Beispiel durch den Sensor (SE 2) die Stopp-Stelle (ST 2) ausgelöst.

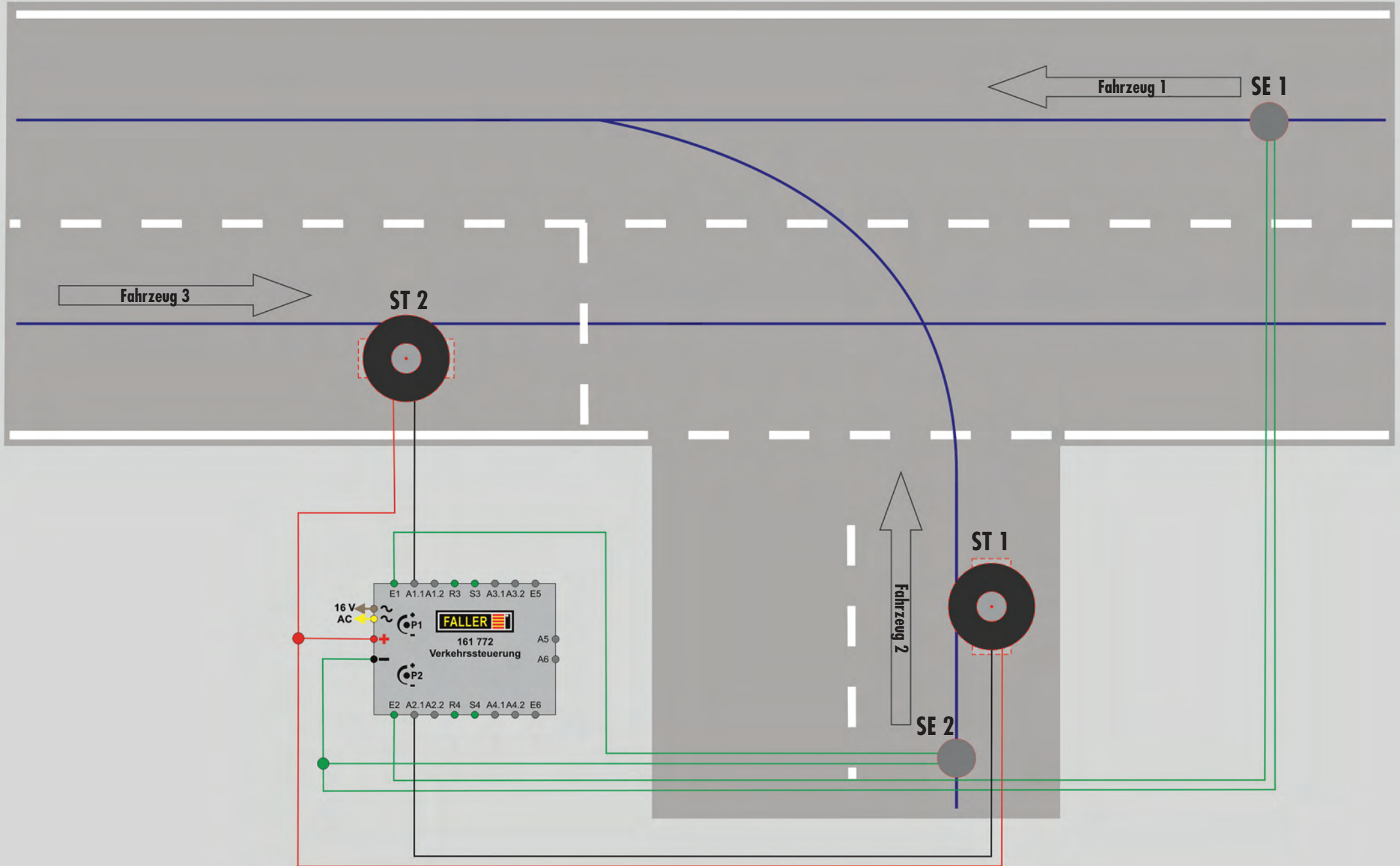
Wenn's eng wird, wird's auch interessanter!

Sie haben bei allen Schaltungen, die über das einstellbare Zeitglied geschaltet werden immer die Wahl zwischen absoluter Betriebssicherheit und einer realistischen Darstellung des Verkehrs.

Man sollte sich hierbei einfach an folgenden Grundsatz halten: »So knapp wie möglich, aber so sicher wie nötig.«

Das Fahrzeug sollte nur solange anhalten, wie das andere braucht, um sicher den Gefahrenbereich zu verlassen.

7. Rechts vor Links



8. Wechselweise Abbiegen

Wie man realisiert, dass jedes zweite Fahrzeug an einer Kreuzung abbiegt ist Thema dieser Beschreibung. Es ist natürlich möglich nur bestimmte Fahrzeuge eine Strecke befahren zu lassen, aber das ist oft gar nicht nötig. Mit dieser Schaltung kann man erreichen, dass ein einzelnes Fahrzeug auf der Anlage jedes Mal, wenn es an eine Kreuzung kommt einen anderen Weg nimmt. Wenn Sie mehrere Fahrzeuge fahren lassen, wird einfach jedes zweite an der Kreuzung abbiegen. Hierfür nutzen wir einmal mehr das »Flip-Flop« der Verkehrssteuerung.

Wie funktioniert das Flip-Flop?

Die Eingänge S 3, R 3 und die Ausgänge A 3.1, A 3.2 bilden eines der beiden Flip-Flops der Verkehrssteuerung. Bei einem Flip-Flop handelt es sich im Prinzip um einen Wechselschalter. Wenn einer der Ausgänge an ist, ist der andere in jedem Fall aus. Wenn nun ein Signal am Eingang S 3 (setzen) anliegt, wird der Ausgang A 3.1 eingeschaltet und der Ausgang A 3.2 ausgeschaltet.

Wird der Eingang R 3 (rücksetzen) aktiviert, wird der Zustand an den Ausgängen umgekehrt (invertiert). D.h. jetzt ist A 3.2 eingeschaltet und A 3.1 ausgeschaltet.

Was wird benötigt?

1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)

2 Sensoren (Art. Nr. 161773)

1 Abzweigung (Art. Nr. 161677)

Wie funktioniert das Ganze jetzt genau?

Das erste Fahrzeug, welches die Kreuzung überfährt, wird geradeaus fahren und über den Sensor (SE 1) am Eingang S 3 die Abzweigung am Ausgang A 3.2 aktivieren. Das nächste Fahrzeug wird an der Abzweigung abbiegen und den Sensor (SE 2) am Eingang R 3 aktivieren. Hierdurch wird die Abzweigung wieder deaktiviert, sodass das nächste Fahrzeug wieder geradeaus fährt und das Spiel von neuem beginnt.

Der Anfangszustand des Flip-Flops ist nicht definiert!

Wenn Sie die Stromzufuhr zur Verkehrssteuerung einschalten, ist der Zustand der Ausgänge des Flip-Flops nicht definiert.

D.h. entweder ist A 3.1 eingeschaltet und A 3.2 ausgeschaltet, oder A 3.1 ausgeschaltet und A3.2 eingeschaltet.

In unserem Beispiel sollten Sie also nach dem Einschalten kurz die beiden Taster betätigen, um die Parkplätze frei zu schalten.

Abzweigungen nicht im Dauerbetrieb einschalten!

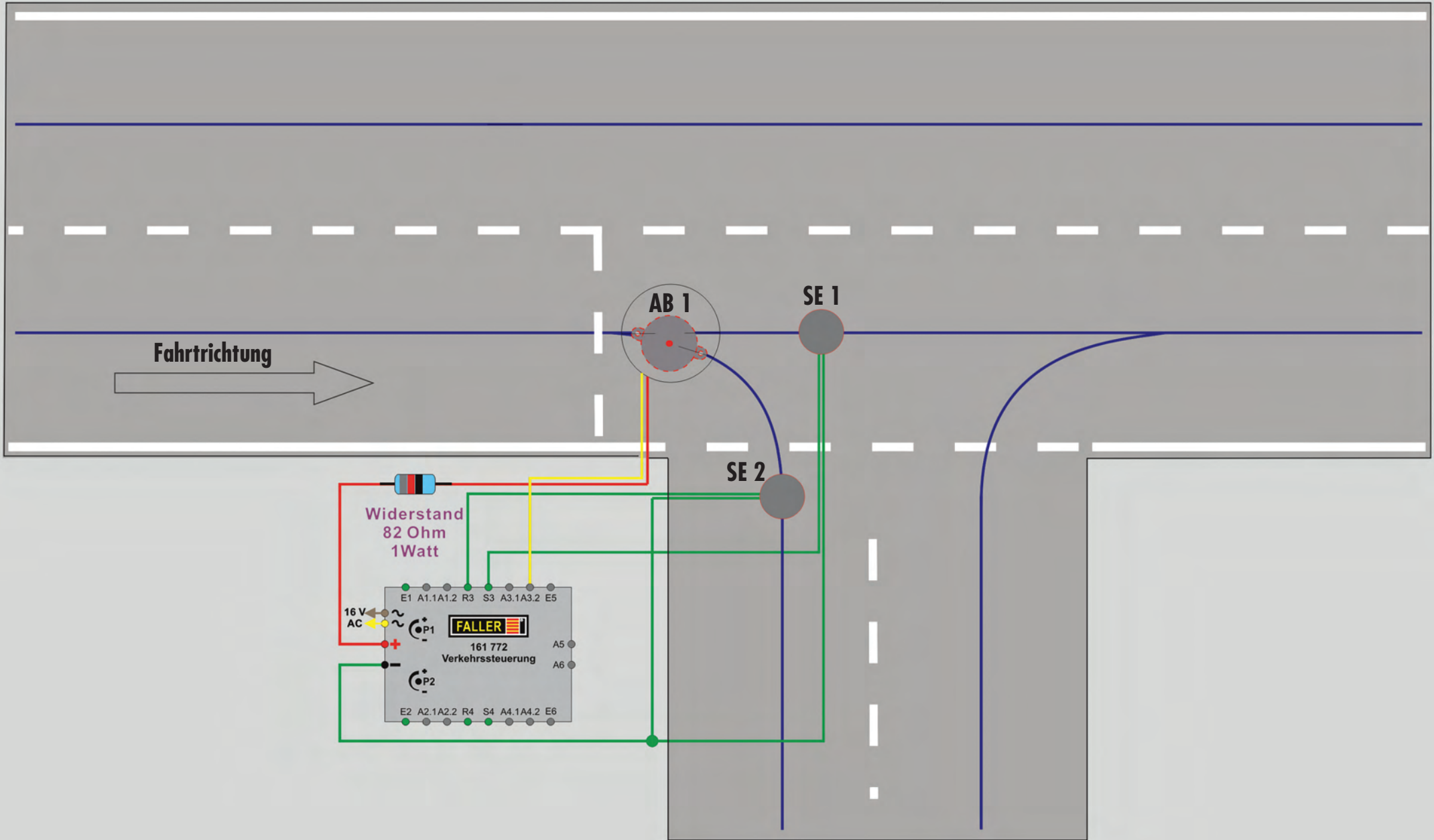
Durch die Spule, die in der Abzweigung verbaut ist, wird die Abzweigung bei längerem Einschalten sehr warm.

Keine Angst, die Hitze reicht nicht, um etwas zu entzünden, jedoch kann die Abzweigung Schaden nehmen wenn sie sehr lange eingeschaltet bleibt.

Sie sollten also darauf achten, dass die Abzweigung deaktiviert ist, wenn keine Fahrzeuge mehr auf der Strecke sind.

Wenn Sie ganz auf Nummer sicher gehen wollen, können Sie einfach parallel zum Sensor (SE 2) einen Taster einbauen, mit dem Sie die Abzweigung manuell zurücksetzen können.

8. Wechselweise Abbiegen



9. Nur ein besonderes Fahrzeug biegt ab

Ein netter Hingucker ist es, wenn von allen Fahrzeugen nur ein bestimmtes (Feuerwehr, Bus, etc.) an einer Stelle in eine andere Straße abbiegt.

Hierfür müssen wir das Fahrzeug »codieren«. Das hört sich wesentlich komplizierter an, als es tatsächlich ist.

Das Fahrzeug benötigt lediglich einen Zusatzmagneten der unten an der rechten oder linken Fahrzeugkante befestigt wird. Für die Schaltung ist hier der »Zeitimpuls« die richtige Wahl.

Wie funktioniert der Zeitimpuls?

Prinzipiell handelt es sich hierbei um die vereinfachte Version des »einstellbaren Zeitglieds«. Wenn der Eingang E 5 durch einen Sensor oder Taster aktiviert wird, wird der dazugehörige Ausgang A 5 für eine Sekunde eingeschaltet und danach wieder ausgeschaltet. Genau das gleiche gilt natürlich für den Eingang E 6 und den Ausgang A 6.

Was wird benötigt?

1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)

1 Sensor (Art. Nr. 161773)

1 Abzweigung (Art. Nr. 161677)

Sehen wir uns zunächst noch mal die Position des Zusatzmagneten genauer an. Eigentlich ist es ganz einfach, wenn man nur weiß wie.

Die Sensoren, die hierfür eingesetzt werden, sollten 9 Millimeter neben dem Fahrrad eingebaут werden.

Dementsprechend muss der Zusatzmagnet auch ca. 9 Millimeter neben der Mittelachse des Fahrzeugs angebracht werden.

Wenn das Fahrzeug nun mit seinem Schleifer unmittelbar vor der Abzweigung steht, muss der Zusatzmagnet genau über dem Sensor in der Straße liegen.

Das bewirkt, dass das Fahrzeug die Abzweigung sicher schaltet und ein nachfolgendes Fahrzeug nicht aus Versehen auch noch mit abbiegt.



Und so funktioniert's:

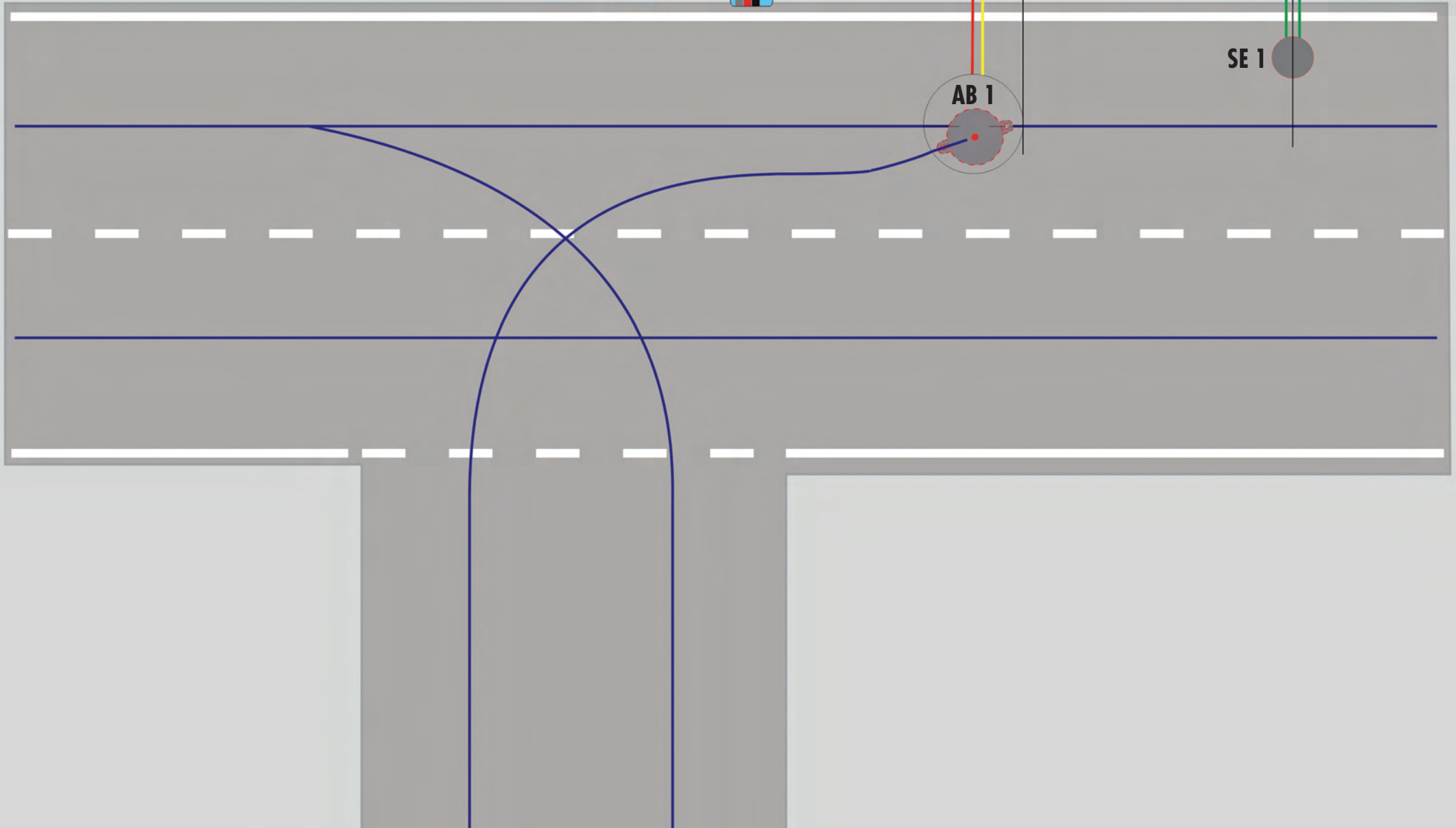
Wenn sich das Fahrzeug unmittelbar vor der Abzweigung (AB 1) befindet, aktiviert der Zusatzmagnet den neben dem Fahrrad eingebauten Sensor (SE 1) am Eingang E 5 und die Abzweigung am Ausgang A 5 wird für eine Sekunde aktiviert. Hierdurch biegt das Fahrzeug ab und die Abzweigung wird unmittelbar danach wieder zurück auf »geradeaus« geschaltet.

Die Steuerung kann mehr!

Denken Sie stets daran, dass die eine Funktion die eingesetzte Verkehrssteuerung bei weitem nicht ausnutzt.

Man kann z.B. die gleiche Funktion auf der gegenüberliegenden Seite noch mal realisieren, oder eine ganz andere Schaltung mit den verbleibenden Ein- und Ausgängen aufbauen!

9. Nur ein besonderes Fahrzeug biegt ab



10. Ein kleiner Schattenbahnhof mit Stopp-Stellen

Diese Schaltung ist vergleichbar mit der Parkharfe. Mehrere Fahrzeuge können in einem nicht einsehbaren Bereich angehalten werden und per Tastendruck losfahren. So kann man mehr Kontrolle über das Geschehen auf der Straße behalten. Damit das Ganze funktioniert benötigen wir einmal mehr das »Flip-Flop«, die »Belegt-Meldung« und den »Zeitimpuls«. Das Prinzip ist hierbei immer gleich. Ein Fahrzeug fährt in eine Parkbucht und belegt diese in der Steuerung. Nachfolgende Fahrzeuge können in diese Bucht nicht einfahren, solange sie belegt ist und fahren zur nächsten freien Bucht. Erst wenn ein Fahrzeug seine Parkbucht wieder verlässt, kann erneut ein Fahrzeug in den Parkplatz einbiegen.

Wie funktioniert die »Belegt« - Meldung?

Für die »Belegt«-Meldung wird ein Trick angewandt. Normalerweise werden Sensoren an den Eingängen (E 1, E 2,...) und an Minus (-) angeschlossen.

Die Verkehrssteuerung verfügt über ein Flip-Flop (s.u.) an dessen Ausgängen, wenn Sie geschaltet sind Minus anliegt. Wird nun, wie im Schema dargestellt ein Anschluss des Sensors an einen Ausgang des Flip-Flops angeschlossen, ist der Sensor nur dann aktiv, wenn auch der Ausgang des Flip-Flops aktiv ist. Verwendet man nun den Sensor zur Schaltung einer Abzweigung, kann diese nur dann geschaltet werden, wenn der Ausgang des Flipflops aktiv ist. Ist das nicht der Fall, ist der Parkplatz belegt.

Wie funktioniert das Flip-Flop?

Die Eingänge S 3, R 3 und die Ausgänge A 3.1, A 3.2 bilden eines der beiden Flip-Flops der Verkehrssteuerung. Bei einem Flip-Flop handelt es sich im Prinzip um einen Wechselschalter. Wenn einer der Ausgänge an ist, ist der andere in jedem Fall aus. Wenn nun ein Signal am Eingang S 3 (setzen) anliegt, wird der Ausgang A 3.1 eingeschaltet und der Ausgang A 3.2 ausgeschaltet. Wird der Eingang R 3 (rücksetzen) aktiviert, wird der Zustand an den Ausgängen umgekehrt (invertiert). D.h. jetzt ist A 3.2 eingeschaltet und A 3.1 ausgeschaltet.

Wie funktioniert der Zeitimpuls?

Prinzipiell handelt es sich hierbei um die vereinfachte Version des »einstellbaren Zeitglieds«. Wenn der Eingang E 5 durch einen Sensor oder Taster aktiviert wird, wird der dazugehörige Ausgang A 5 für eine Sekunde eingeschaltet und danach wieder ausgeschaltet. Genau das gleiche gilt natürlich für den Eingang E 6 und den Ausgang A 6.

Was wird benötigt?

- 1 Verkehrssteuerung (Art. Nr. 161772)
- 3 Sensoren (Art. Nr. 161773)
- 2 Abzweigungen (Art. Nr. 161677)
- 2 Stopp-Stellen (Art. Nr. 161675)

Der Ablauf des dargestellten Szenarios lässt sich wie folgt beschreiben:

Beide Parkplätze sind zunächst frei. Das erste Fahrzeug überfährt den Sensor (SE 1) und schaltet die am Ausgang A 5 angeschlossene Abzweigung (AB 1) für eine Sekunde und biegt in den oberen Parkplatz ein. Jetzt überfährt das Fahrzeug den Sensor (SE 2), was die Stopp-Stelle (ST 1) aktiviert und den Sensor (SE 1) außer Kraft setzt. Das Fahrzeug 1 hält an. Ein weiteres Fahrzeug überfährt den Sensor (SE 1). Da dieser jedoch durch das erste Fahrzeug deaktiviert wurde, fährt es geradeaus und aktiviert über den Sensor (SE 3) die Stoppstelle (ST 2) und hält an. Durch Drücken der Taster werden die Fahrzeuge aus den Parkplätzen entlassen und diese wieder für weitere Fahrzeuge freigegeben.

Der Anfangszustand des Flip-Flops ist nicht definiert!

Wenn Sie die Stromzufuhr zur Verkehrssteuerung einschalten, ist der Zustand der Ausgänge des Flip-Flops nicht definiert. D.h. entweder ist A 3.1 eingeschaltet und A 3.2 ausgeschaltet, oder A 3.1 ausgeschaltet und A 3.2 eingeschaltet. In unserem Beispiel sollten Sie also nach dem Einschalten kurz die beiden Taster betätigen, um die Parkplätze frei zu schalten.

Bei längerem Halt Parkplätze verwenden!

Wenn die Fahrzeuge für längere Zeit auf den Parkplätzen verweilen sollen, sollten statt der Stopp-Stellen Parkplätze verwendet werden.

10. Ein kleiner Schattenbahnhof mit Stopp-Stellen

