

Schleusentürsteuerung

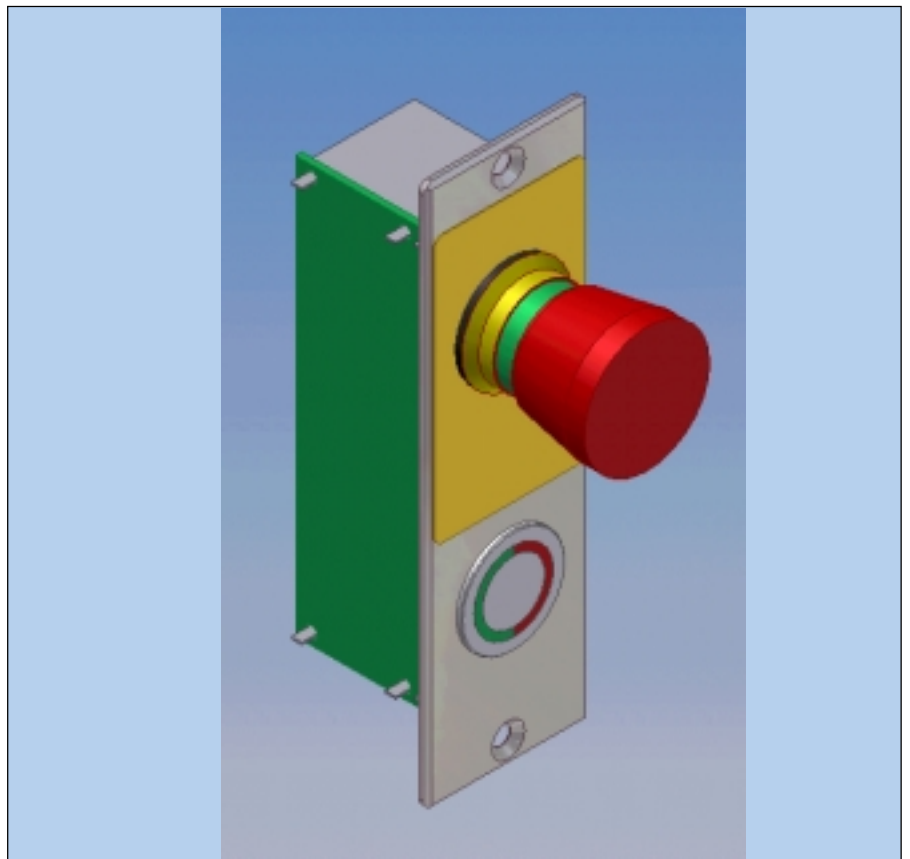
z.B. für Rein- und Laborräume

In der Reinraumtechnik und in Labors ist es sehr häufig der Fall, daß bestimmte Türen nur dann geöffnet werden dürfen, wenn andere geschlossen sind. Das DICTATOR Schleusentür-Steuerungssystem ist die **ideale Lösung** für die **Verknüpfung von bis zu 10 Türen**.

Die Abhängigkeiten der verschiedenen Türen voneinander werden direkt in den jeweiligen Modulen der Schleusensteuerung mit Hilfe einer **einfachst einzustellenden Matrix-Steuerung** programmiert. Mit DIP-Switches wird pro Tür festgelegt, welche der anderen Türen gleichzeitig mit dieser Tür geöffnet sein dürfen bzw. welche dann geschlossen sein müssen. Diese **Abhängigkeiten** können jederzeit direkt **vor Ort** durch eine eingewiesene Person des Nutzers wieder **geändert werden**, ohne daß besondere Programmierkenntnisse benötigt werden.

Im Steuerterminal steht ein **potentialfreier Wechselkontakt** zur Verfügung. Damit kann der Türzustand z.B. an eine zentrale Gebäudesteuerung gemeldet werden.

Das DICTATOR Schleusentür-Steuerungssystem ist **modular** aufgebaut und dadurch **sehr flexibel**.



Komponenten

Steuerterminal incl. Taster mit Ringbeleuchtung rot/grün und NOT-AUF-Taster (mit Timer, DIP-Switches, Anzeige- u. Verriegelungssteuerung, potentialfreiem Kontakt)

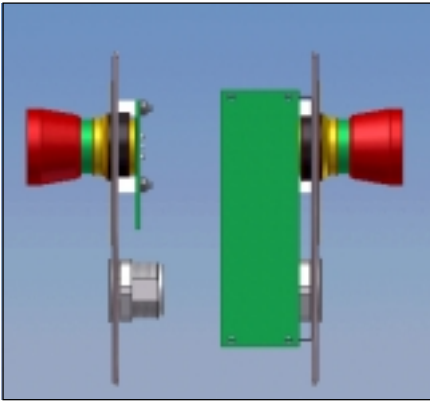
Bedienterminals (für die andere Türseite als Ergänzung des Steuerterminals)
wahlweise nur mit Bedientaster oder mit Bedientaster und NOT-AUF-Taster

Verriegelungseinheiten:

- Türverriegelungseinheit TVR1 oder
- Flächenhaftmagnet (mit Rückmeldekontakt)

Netzteil 230VAC/24VDC stabilisiert, 2,7 A oder 5 A





Schleusensteuerungssystem - Überblick, Komponenten

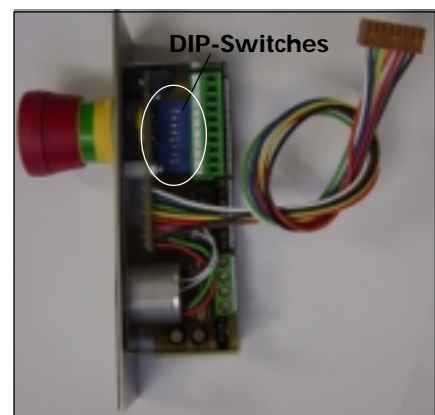
Das Schleusensteuerungssystem ist standardmäßig für **maximal 10 Türen** ausgelegt. Es ermöglicht durch eine einfach zu bedienende Matrixsteuerung die individuelle Festlegung der Abhängigkeiten vor Ort. Es können auch nachträglich problemlos Zuordnungen geändert werden.

Sind weniger als 10 Türen vorhanden, so werden einfach die verbleibenden DIP-Switches nicht belegt. Es ist jederzeit möglich, später noch Türen in das System zu integrieren.

Funktionsweise

Mit Hilfe des Schleusensteuerungssystems können bis zu 10 Türen in Abhängigkeit voneinander verriegelt werden. Dies wird mit 10 DIP-Switches pro Tür realisiert. Hinweise zur Einstellung finden Sie auf Seite 08.012.02. Dort ist auch eine Matrix abgedruckt, in der Sie die jeweiligen Abhängigkeiten eintragen können.

Wie lange die Türen jeweils entriegelt bleiben, wird pro Tür mit einem Potentiometer zwischen 0 und 45 Sekunden eingestellt. Damit wird festgelegt, innerhalb welcher Zeitspanne nach Drücken des Entriegelungstasters die Tür geöffnet werden kann. Nach Ablauf der eingestellten Zeit ist die Tür wieder verriegelt. Dabei hat es keinerlei Einfluß, ob die Tür tatsächlich geöffnet wurde oder nicht. Die eingestellte Zeit richtet sich u.a. danach, ob es sich um Personen- oder Materialschleusen handelt.



Systemaufbau - Komponenten

Das Dictator Schleusentür-Steuerungssystem zeichnet sich dadurch aus, daß es auf eine komplexe zentrale Steuerung verzichtet und die Funktionen auf kleine, türbezogene Steuermodulare aufsplittet. Dadurch wird auch der Verkabelungsaufwand erheblich reduziert.

Türbezogene Steuerterminals mit NOT-AUF- und Bedientaster

Pro Tür wird ein Steuerterminal benötigt. Dieses Steuerterminal umfaßt neben Bedien- und NOT-AUF-Taster auch die Steuerplatine. Auf ihr werden mit DIP-Schaltern die Abhängigkeiten für diese Tür in Bezug auf die anderen Türen des Schleusensystems, die Entriegelungszeit (0 - 45 sek.). Im Steuerterminal steht außerdem ein potentialfreier Wechselkontakt zur Verfügung.

Die Steuerplatine ist als "Rucksack" am Tasterelement angebracht. In den Hohlräumen der Türzargen ist i.d.R. ausreichend Platz für eine problemlose Unterputzmontage.

Bedienterminals

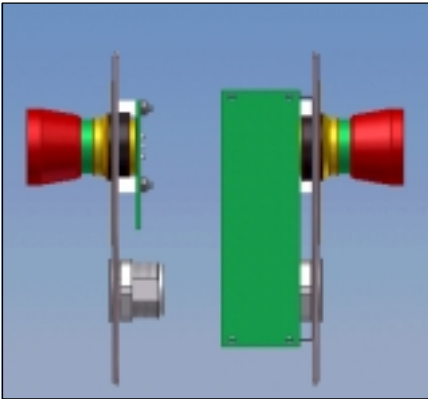
Zusätzlich zum Steuerterminal wird i.d.R. für die Türrückseite ein zweites Terminal benötigt. Dieses umfaßt entweder nur den Bedientaster oder zusätzlich auch einen NOT-AUF-Taster.

Zentrales Netzteil

Die 24VDC-Versorgung der Terminals und der Verriegelungsmechanismen (Türverriegelung TVR1 oder Flächenhaftmagnet) erfolgt über ein zentrales Netzteil. Es ist mit zwei Leistungen (2,7A und 5A) lieferbar, abgestimmt auf die in dem Schleusensystem verwendeten Komponenten und ihren Stromverbrauch.

Türverriegelungsmechanismus

Die Türen des Schleusensystems werden entweder durch die Dictator Türverriegelung TVR1 oder Flächenhaftmagnete verriegelt. Die Türverriegelung TVR1 zeichnet sich durch sehr geringen Stromverbrauch bei sehr hoher Verriegelungskraft aus.



Schleusensteuerungssystem - Terminals

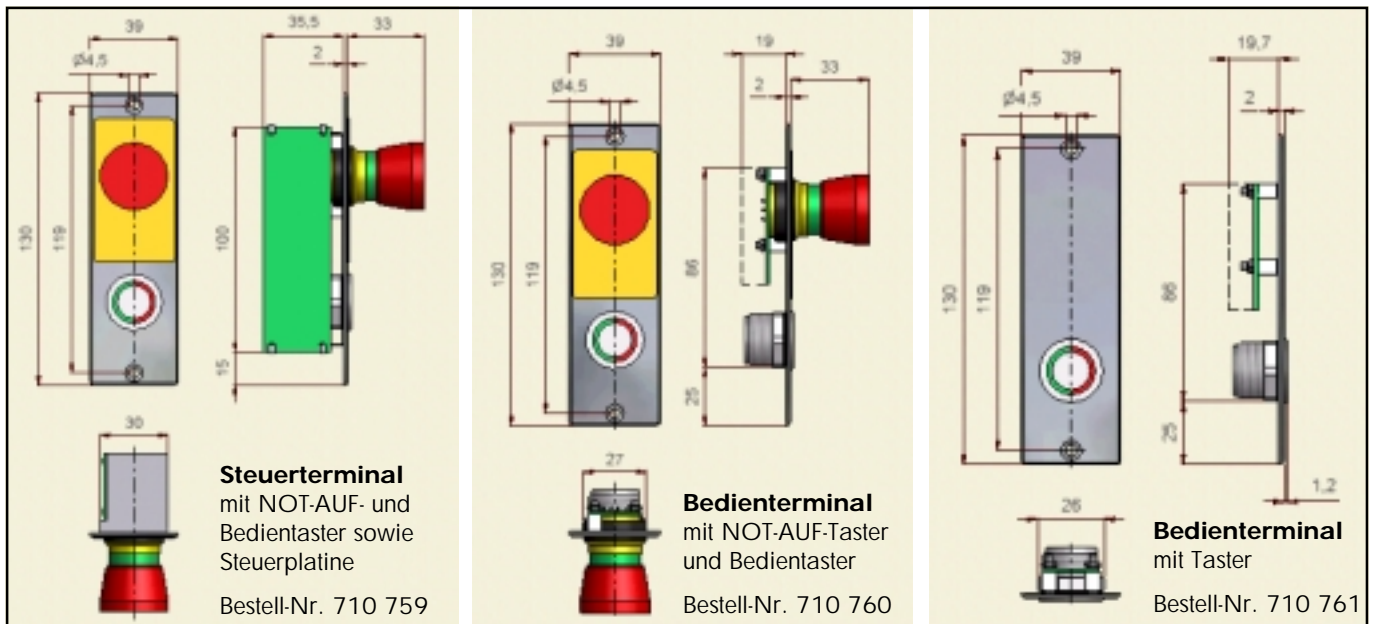
Neben dem Verriegelungsmechanismus sind die Terminals an den Türen die zentrale Komponente des DICTATOR Schleusensteuerungssystems. I.d.R. werden pro Tür zwei Terminals benötigt. Das **Steuerterminal** mit Steuerplatine wird **auf einer Türseite** angebracht. **Auf der anderen Türseite** wird **wahlweise** ein einfaches Bedienterminal **nur** mit **Bedientaster** oder aber **mit zusätzlichem NOT-AUF-Taster** verwendet.

Die DICTATOR Terminals erfüllen die Anforderungen der Reinraumtechnik. Als Bedientaster wird ein Piezotaster eingesetzt, der bereits bei sehr geringem Druck anspricht. Der Taster hat einen Leuchtring, bestehend aus einer roten und grünen Hälfte (siehe Türzustandsanzeige unten). Frontplatte und Taster sind aus Edelstahl.

Technische Daten

Stromaufnahme Terminal	24 VDC, 60 mA
Schutzart	IP 20 (Taster IP 65)
Schaltleistung potialfreier Kontakt	Wechsler, max. 1,2 A bei 42 VAC/DC
Bedientaster	Piezotaster
NOT-AUS-Taster	Verrastender Pilz-Schlagtaster

Abmessungen



Türzustandsanzeige

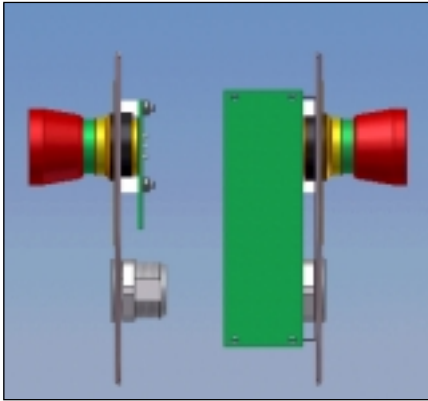
Die **Türzustandsanzeige** (offen oder verriegelt) erfolgt mit Hilfe einer Ringbeleuchtung des Auslösetasters. Sie funktioniert wie folgt:

- Normaler Betriebszustand, Öffnen durch Tastendruck möglich: Ringbeleuchtung "grün"
- Wird der Auslösetaster einer Tür betätigt und diese Tür innerhalb der eingestellten Entriegelungszeit geöffnet, so werden gemäß Programmierung der DIP-Switches die entsprechenden Türen gesperrt. Die Ringbeleuchtung bei diesen Türen wechselt automatisch auf "rot". Damit ist sofort erkennbar, daß diese Türen derzeit nicht geöffnet werden können. Die Taster der Türterminals von gesperrten Türen sind deaktiviert.
- Nach dem Schließen der Tür werden die gesperrten Türen wieder freigegeben. Die Farbanzeige der Ringbeleuchtung wechselt wieder auf "grün".

NOT-AUF-Taster

Im Terminal ist neben dem Auslösetaster - typenabhängig - auch der **NOT-AUF-Taster** integriert. In einer Gefahrensituation kann die Tür trotz Sperrung durch Drücken des NOT-AUF-Tasters entriegelt werden. Als Option ist eine zentrale Entriegelung aller Türen realisierbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

Nach Entsperren des NOT-AUF-Tasters erfolgt ein automatischer RESET des Schleusensystems und es ist nach kurzer Zeitverzögerung wieder voll funktionsfähig.



Schleusensteuerungssystem - Montage

Der kompakte Aufbau der Steuerterminals reduziert den gesamten Montageaufwand ganz erheblich. Pro Tür sind neben dem Verriegelungsmechanismus nur die Terminals anzubringen. Es müssen keine zusätzlichen Taster montiert werden, es sind keine weiteren Ausfräsungen im Türrahmen erforderlich. Diese Reduzierung auf ganz wenige Komponenten erleichtert in Reinraumbereichen später auch die Reinigungsarbeiten.

Montage/Anschluß

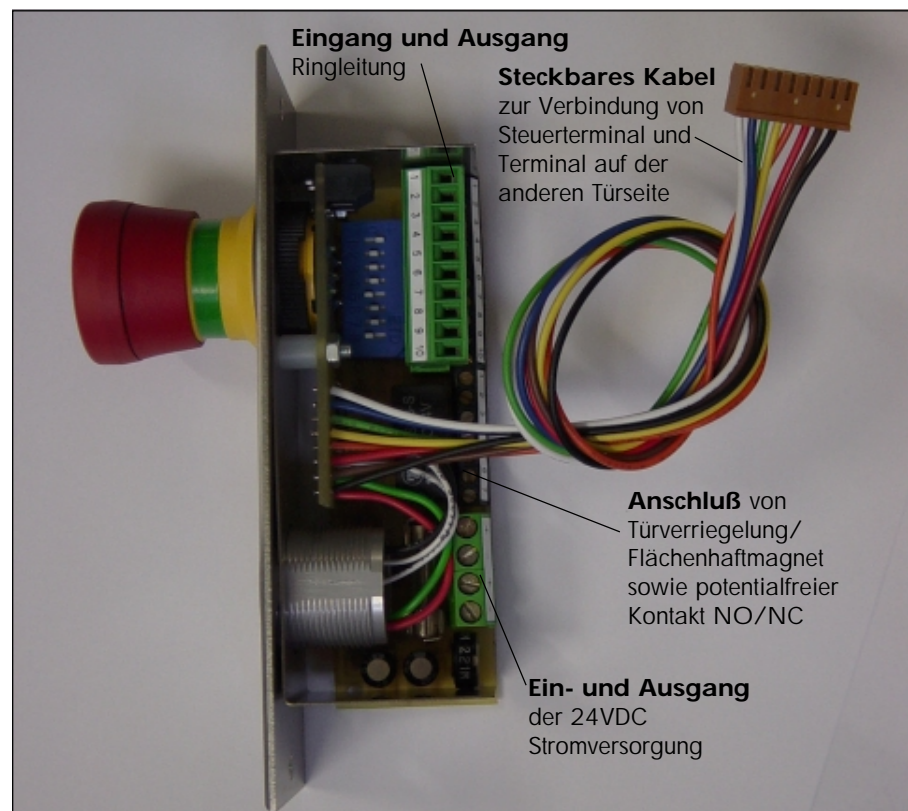
Die Terminals werden in die Zargen der Türen eingelassen. In den Hohlraumprofilen ist i.d.R. ausreichend Platz für die Steuerterminals mit dem Steuerungsmodul als Rucksack.

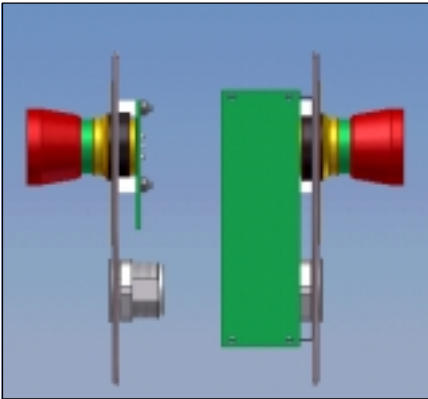
Alle **Steuerterminals** werden durch eine **Ringleitung** verbunden, was den Verdrahtungsaufwand minimiert. Die Anzahl der Adern hängt von der Anzahl der Türen im Schleusensystem ab. Pro Tür ist eine Ader erforderlich. Bei 10 Türen würden 10 Adern mit einem Querschnitt von 0,5 mm² benötigt. Weiterhin muß für die Stromversorgung der Terminals und Türverriegelungen bzw. Flächenhaftmagneten an den einzelnen Türen ein zweiadriges Kabel verlegt werden (2 x 1,5mm²).

Die **Verbindung des Steuerterminals und des Terminals** auf der anderen Türseite erfolgt mit einem **vorkonfektionierten, steckbaren Kabel**, d.h. es fallen hier keinerlei Verdrahtungsarbeiten an.

Für den **Anschluß der Türverriegelung** bzw. des Flächenhaftmagneten wird ein Kabel 4 x 0,5mm² verwendet (24VDC-Versorgung, Anschluß Rückmeldekontakt).

Im Steuerterminal steht außerdem ein **potentialfreier Wechselkontakt** zur Verfügung, zur Weitermeldung des Türzustandes (offen, verriegelt) z.B. an eine Steuerzentrale für führerlose Transportfahrzeuge (FTS). Informationen zur Schallleistung finden Sie auf der vorangehenden Seite unter "Technischen Daten".





Schleusensteuerungssystem - Bestellangaben

Je nach gewünschter Funktion, vorhandenem Platz und Größe des Systems können unterschiedliche Komponenten für das Schleusensteuerungssystem ausgewählt werden.

Zusammenstellung der benötigten Komponenten

Grundlage des Schleusensteuerungssystems ist das **Steuerterminal**. Hiervon wird pro Tür ein Stück benötigt.

Auf der anderen Türseite kann entweder ein **Bedienterminal** mit NOT-AUF- und Bedientaster oder ein Terminal nur mit Bedientaster verwendet werden.

Zum **Verriegeln** der Türen steht die DICTATOR **Türverriegelung TVR1** (siehe Seite 08.013.00 f) zur Verfügung. Sie hat den großen Vorteil eines geringen Stromverbrauches und einer sehr sicheren Verriegelung. Als Alternative bieten sich **Flächenhaftmagnete** an (ab Seite 08.015.00). Sie müssen mit Rückmeldekontakt ausgestattet sein, benötigen jedoch keinerlei Zulassung, da es sich bei dem Schleusensteuerungssystem nicht um eine Fluchtwegsicherung handelt. Die Flächenhaftmagnete eignen sich insbesondere für Nachrüstungen. Allerdings liegt ihr Stromverbrauch wesentlich über dem der Türverriegelung TVR1. Bei den unten aufgeführten Magneten handelt es sich um Empfehlungen.

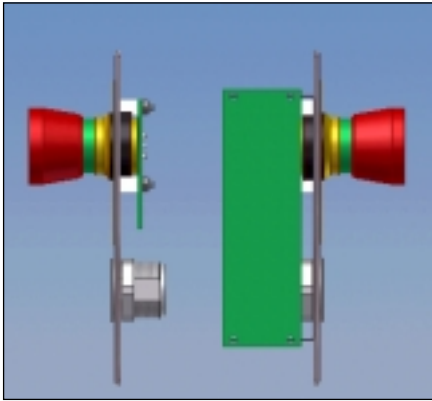
Die **24VDC Spannungsversorgung** wird mit einem **Netzteil** sichergestellt. Je nach Anzahl der Türen und ob die Türverriegelung TVR1 oder Flächenhaftmagnete zum Einsatz kommen, wird entweder das Netzteil mit 2,7 A oder 5 A benötigt (siehe Seite 08.033.00).

Bestellangaben Terminals

Steuerterminal mit NOT-AUF- und Bedientaster	Bestell-Nr. 710 759
Bedienterminal mit NOT-AUF- und Bedientaster	Bestell-Nr. 710 760
Bedienterminal mit Taster	Bestell-Nr. 710 761

Bestellangaben notwendiges Zubehör (wahlweise entweder TVR1 oder Flächenhaftmagnet)

Türverriegelungseinheit TVR1 für Türen DIN links	Bestell-Nr. 710 750
Türverriegelungseinheit TVR1 für Türen DIN rechts	Bestell-Nr. 710 751
Flächenhaftmagnet FH 300K Aufputz	Bestell-Nr. 040 671SET
Flächenhaftmagnet FH 300UK Unterputz	Bestell-Nr. 040 281SET
Flächenhaftmagnet FH 300U35K Unterputz	Bestell-Nr. 040 284SET
Flächenhaftmagnet FH 550K Aufputz	Bestell-Nr. 040 285SET
Flächenhaftmagnet FH 550UK Unterputz	Bestell-Nr. 040 679SET
Flächenhaftmagnet FH 750IK Aufputz	Bestell-Nr. 040 680SET
Flächenhaftmagnet FH 750IK-F Aufputz	Bestell-Nr. 040 681SET
Netzteil 24VDC 2,7 A	Bestell-Nr. 710 762
Netzteil 24VDC 5A	Bestell-Nr. 710 763



Schleusensteuerungssystem

Mit Hilfe der nachstehenden Matrix können Sie ganz einfach bestimmen, wie die DIP-Switches in den Steuermodulen zu positionieren sind. Es wird pro Tür festgelegt, ob die anderen Türen geöffnet werden dürfen, während diese Tür offen ist, oder ob sie verriegelt bleiben müssen.

Insgesamt gibt es drei verschiedene Positionen:

Position +: definiert die Tür, für die die Abhängigkeiten festgelegt werden (Basistür).

Position -: diese Tür ist verriegelt, wenn die "Basistür" geöffnet ist.

Position 0: diese Tür kann geöffnet werden, selbst wenn die "Basistür" offen ist.

Matrix zur Bestimmung der Abhängigkeiten

Tür Nummer Basistür Nummer	Zulässiger Zustand der übrigen Türen des Schleusensystems in Abhängigkeit von der offenen Basistür									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	■									
2		■								
3			■							
4				■						
5					■					
6						■				
7							■			
8								■		
9									■	
10										■

Beispiel: Schleusensystem mit 6 Türen

Tür 1: während Tür 1 offen ist, dürfen nur Tür 3 und 4 ebenfalls geöffnet werden. Türen 2, 5 und 6 müssen verriegelt bleiben.

Tür 2: während Tür 2 offen ist, dürfen nur Tür 5 und 6 ebenfalls geöffnet werden. Türen 1, 3 und 4 müssen verriegelt bleiben.

Tür Nummer Basistür Nummer	Zulässiger Zustand der übrigen Türen des Schleusensystems in Abhängigkeit von der offenen Basistür									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+	-	0	0	-	-	0	0	0	0
2	-	+	-	-	0	0	0	0	0	0