



SICHERHEITSLÖSUNGEN **Verriegelungssysteme**

Schlüsseltransfersysteme HST® |
Armaturenverriegelungen HSV® |

www.haake-technik.com





Die Welt ein Stück weit sicherer machen

Mit dem Ziel, die Interaktion zwischen Menschen und Maschinen so sicher wie möglich zu machen, entwickeln, produzieren und vertreiben wir seit 1987 innovative sicherheitstechnische Produkte.

Da im Bereich der Sicherheitstechnik ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit unerlässlich ist, machen wir bei der Qualität unserer Produkte keine Kompromisse. Durch den Einsatz hochwertiger Materialien tragen wir dazu bei, Unfälle zu vermeiden, aber auch die Umwelt zu schützen und zu erhalten.

Dieser Verantwortung stellen wir uns. Tag für Tag.



Individuell und lösungsorientiert

Die enge Zusammenarbeit mit Ihnen ist für uns von größter Bedeutung. Sie ist die Basis für die Entwicklung neuer Ideen und maßgeschneiderter Lösungen, die Ihren Anforderungen an maximale Maschinensicherheit entsprechen.

- ✓ **Passgenau auf Ihre Anforderungen**
- ✓ **Zum Schutz von Mensch, Maschine und Umwelt**



Zertifizierte Sicherheitslösungen

Wir überlassen nichts dem Zufall. Alle HAAKE®-Produktreihen verlassen unser Werk nach ausführlicher Prüfung.

- ✓ **Qualitätssicherungssystem – UQS**
- ✓ **Qualitätsmanagement nach ISO 9001**
- ✓ **Umweltmanagement nach ISO 14001**
- ✓ **Arbeits- und Gesundheitsschutz nach ISO 45001**



Hier geht's zu den **Zertifikaten**



Inhalt

| | |
|--------------------------------------|-------|
| Über HAAKE® | 2-4 |
| Inhalt | 5 |
| Schlüsseltransfersysteme HST® | |
| Produktvorstellung | 6-9 |
| Anlagen mit hintertretbarem Bereich | 10-11 |
| Anlagen mit Nachlaufzeit | 12-13 |
| Best Practice – HST® | 14-15 |
| Systemkomponenten HST® | 16-17 |
| Armaturenverriegelungen HSV® | |
| Produktvorstellung | 18-21 |
| Absicherung Sicherheitsventile | 22-23 |
| Absicherung Molchstation | 24-25 |
| Best Practice – HSV® | 26 |
| Systemkomponenten HSV® | 26-27 |
| HAAKE® Portfolio | 28-29 |
| HAAKE® Vertriebswege | 30-31 |

Ausführliche **Produktinformationen** und **Datenblätter** finden Sie unter:

www.haake-technik.com



Haake Technik GmbH – Innovator im täglichen Einsatz

Wenn Mensch und Maschine zusammenkommen, bedarf es höchster Sicherheitsvorkehrungen und -standards. Von der Automobilindustrie bis hin zur Robotik sind spezielle Sicherheitslösungen gefragt.

Mit den innovativen sicherheitstechnischen HAAKE®-Produkten überzeugen wir seit Jahrzehnten namhafte Maschinenhersteller, Anlagenbauer, Endverbraucher und Träger öffentlicher Einrichtungen.

für Ihre Sicherheit

Als Problemlöser unterstützen wir Sie bei spezifischen Sicherheitsfragen und sind Experten, wenn es darum geht, Gefahrenstellen bzw. Gefahrenbereiche mithilfe von taktilen Sensoren oder mechanischer Schlüsseltransfersysteme unter Berücksichtigung individueller Sicherheitsanforderungen und -bedürfnissen abzusichern.



Jonas und André Haake

Schlüsseltransfersysteme HST®



Maschinen und Prozesse sicher steuern

Um Bedienpersonal vor gefährlichen Maschinen und Anlagen zu schützen, werden diese häufig mit Schutzzäunen und Schutztüren abgesichert. Zusätzliche Sicherheit bietet der Einsatz eines Schlüsseltransfersystems. Es gewährleistet, dass eine Schutztür so lange geschlossen und verriegelt bleibt, bis die gefährliche Maschine oder Anlage abgeschaltet ist. Umgekehrt verhindert ein solches System den Wiederanlauf einer Maschine beziehungsweise die gefährdende Maschinenfunktion, falls die Schutztür nicht geschlossen und verriegelt ist.

Einsatzbereiche (Auszug):

- | | | | |
|------------------|---------------|----------------------|------------|
| Windkraftanlagen | Elektrofilter | Mischer | Mahlwerke |
| Granulatoren | Steinbrecher | Asphaltemischanlagen | |
| Sprühtrockner | Roboterzellen | Backlinien | Tiergehege |

Schlüsselwechselstation HST®-W10 zur Vervielfachung der Schlüssel eines Schlüsseltransfersystems



Was sind Schlüsseltransfersysteme?

Ein Schlüsseltransfersystem besteht aus mindestens zwei Komponenten und hat die Funktion, die Ausführung von gefährlichen Maschinenfunktionen unter definierten Bedingungen zu verhindern.

Das Herz des Systems ist ein individuell codierter Schlüssel, der je System einmalig existiert und zwangsläufig zwischen den Komponenten eines Schlüsseltransfersystems übertragen („transferiert“) wird. Dieser Schlüssel kann nur in einem sicheren Zustand aus dem Schloss entnommen werden, z. B. wenn die Maschine über den Schalter abgeschaltet ist, oder die Schutztür geschlossen und verriegelt ist.



Individuell codierter Schlüssel



Schlüsselwechselstation HST®-W5

Je nach Anwendung – eine Mischanlage mit Nachlaufweg oder zum Beispiel zur Sicherung eines Raubtiergeheges – liefert Haake Technik entsprechend konfigurierte Systeme. Gemeinsam mit Ihnen legen wir bei der Konzipierung des Systems die vorgegebene Abfolge der Prozessschritte fest. Es ist nicht möglich, von dieser festgelegten Abfolge abzuweichen. Damit wird ein hohes Sicherheitsniveau erreicht und praktisch jede Art von Gefährdung kann abgesichert werden.





HAAKE® Bolzenschloss HST®-B

Funktionsweise & Aufbau

Typischerweise besteht ein Schlüsseltransfersystem aus einer Abschalteneinrichtung (zum Beispiel einem Bolzenschloss HST®-B, einer Verriegelungseinrichtung HST®-LS oder einem Schlüsselschalter HST®-S) und einem Zugangsschloss an einer trennenden Schutzeinrichtung (z. B. Zugangssperre HST®-TZ2). Bei der Abschalteneinrichtung und dem Zugangsschloss handelt es sich um unterschiedliche Komponenten. Der individuell codierte Schlüssel repräsentiert die Verbindung zwischen diesen Komponenten. Durch ihn wird der gewünschte Prozessablauf gewährleistet und ein Vertauschen oder gar Umgehen auf einfache Weise verhindert.



Zugangssperre HST®-TZ2



Verriegelungseinrichtung HST®-LS



Hier geht's
zu den
Datenblättern



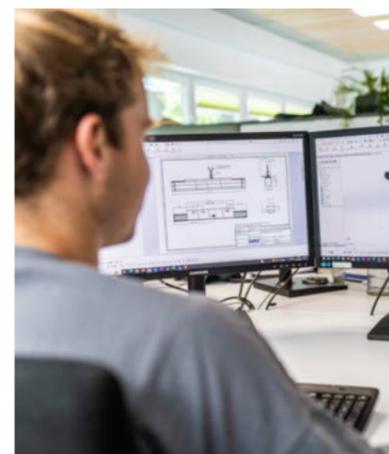
Lösungen für jeden Bedarf

Wenn der abzusichernde Gefahrenbereich zum Beispiel über mehrere Schutztüren betretbar ist, dann ist der Einsatz einer sogenannten Schlüsselwechselstation ideal. Durch Einstecken des Hauptschlüssels aus der Abschalteneinrichtung gibt die Schlüsselwechselstation entsprechend der Anzahl der Schutztüren eine Menge anders codierter Zugangsschlüssel frei. Diese codierten Zugangsschlüssel können dann gemäß der definierten Prozessabfolge für die Bedienung unterschiedlicher Varianten von Zugangsschlössern genutzt werden. Besteht zum Beispiel das Risiko, dass der Bediener im Gefahrenbereich übersehen werden kann, dann ist der Einsatz eines Zugangsschlosses mit persönlichem Schlüssel, wie zum Beispiel die Zugangssperre HST®-TZ2 zwingend erforderlich. Solange sich das Bedienpersonal mit dem persönlichen Schlüssel im Gefahrenbereich aufhält, kann die Maschine oder Anlage nicht gestartet werden.



Ihr Nutzen im Überblick

- ✓ **Einfache Bedienbarkeit:** Ihre Mitarbeiter können, unabhängig ihrer Qualifikation, die Bedienung schnell und einfach erlernen. Das steigert die Akzeptanz und reduziert die Motivation zur Manipulation.
- ✓ **Individuell codierte Schlüssel und Schlösser mit hoher Codierungszahl:** Die Bediensequenz ist durch die individuellen Schlüssel und Schlösser zwangsweise vorgegeben. Das Unfallrisiko durch Umgehen oder durch eine Fehlbedienung wird auf ein absolutes Mindestmaß reduziert.
- ✓ **Individuelles und schwer kopierbares Schlüsseldesign und eine kontrollierte Schlüsselabgabe durch Haake Technik:** Innerhalb Ihrer Anlage bzw. Anwendung verhindern wir die Existenz von unkontrollierten Ersatzschlüsseln, die ein Umgehen der Sicherheitsfunktion ermöglichen würden.
- ✓ **Rein mechanisch, ohne Verkabelung:** Unser System lässt sich einfach und kostengünstig installieren und die Sicherheitsfunktion ist permanent, d. h. auch im Falle eines Stromausfalls, gewährleistet.
- ✓ **Wartungsfrei**
- ✓ **Einfache und nachträgliche Nachrüstung ist möglich:** Bereits gelieferte Systeme können problemlos im Nachgang weiter ausgebaut bzw. ergänzt werden.
- ✓ **Hohe mechanische Robustheit und Widerstandsfähigkeit gegenüber rauen Umgebungsbedingungen:** Sie können unser Schlüsseltransfersystem bedenkenlos in Umgebungsbedingungen einsetzen, wo andere Schutzeinrichtungen schnell versagen. Durch die sehr hohe Robustheit und Langlebigkeit sparen Sie außerdem Kosten für die Ersatzteilbeschaffung.



Individuelle Fertigung – Persönliche Beratung!

Falls Sie besondere Anforderungen haben, die unsere standardisierten Formen, Größen, Farben oder Materialien nicht abdecken, entwickeln wir gerne individuelle Lösungen für Sie.



Finden Sie hier
Ihren regionalen
Ansprechpartner

Absicherung von hintertretbaren Bereichen

In automatisierten Produktionslinien der industriellen Fertigung, in denen wie im folgenden Fallbeispiel Roboter für die Verarbeitung von Packstücken eingesetzt werden, sind höchste Sicherheitsstandards erforderlich.

Stoß- und Quetschverletzungen des Bedienpersonals durch den Roboter oder ein unerwarteter Wiederanlauf des Roboters, während sich das Bedienpersonal in unmittelbarer Nähe zum Roboter befindet, sind mögliche Gefahrenquellen, die es gilt, zu verhindern.

Wie diese Gefährdungen durch den Einsatz eines **HAAKE® HST® Schlüsseltransfer-systems** auf ein Minimum eliminiert bzw. reduziert werden, wird in der folgenden Darstellung erläutert.



HAAKE® Schlüsselwechselstation HST®-W5



HAAKE® Schalterelement HST®-S



HAAKE® Zugangssperre HST®-TS2



1. Abschaltung des Roboters

Zur Ausführung von Wartungsarbeiten muss der Roboter abgeschaltet werden. Am Bedienpult außerhalb des umzäunten Gefahrenbereichs kann der Roboter durch Drehen und Entnehmen von **Schlüssel A** aus dem **HAAKE® Schalterelement HST®-S** abgeschaltet werden.

2. Zugang zum Wartungsbereich

Da der Gefahrenbereich durch zwei Schutztüren betreten werden kann, ist der Einsatz einer **HAAKE® Schlüsselwechselstation HST®-W** erforderlich. Durch Einführen des **Schlüssels A** werden die anders codierten Schlüssel B freigegeben. Nach Entnahme der **Schlüssel B** ist **Schlüssel A** gefangen.



3. Öffnen der Schutztür und Arbeiten im Wartungsbereich

Durch Einführen des **Schlüssels B** in die **HAAKE® Zuhaltungseinrichtung HST®-TS2** wird die Schutztür entriegelt und der persönliche **Schlüssel C** freigegeben. Der Mitarbeiter führt den persönlichen **Schlüssel C** nun mit sich und betritt den Gefahrenbereich, um z. B. eine Wartung durchzuführen. Während der Mitarbeiter diesen persönlichen **Schlüssel C** bei sich führt, sind die vorherigen Schlüssel gefangen, und die Anlage kann nicht gestartet werden. Durch diesen zwangsgeführten Schlüsseltransfer kann der Mitarbeiter seine Wartung ausschließlich im sicheren Zustand durchführen. Nach Beenden der Wartung müssen die Schlüssel wieder im umgekehrten Ablauf zurückgeführt werden, um den jeweilig vorherigen Schlüssel freizugeben. Der Roboter kann nun wieder in Betrieb genommen werden, sobald alle Schlüssel zurückgeführt wurden. Hierdurch wird zwangsläufig sichergestellt, dass sich kein Mitarbeiter bei Start des Roboters im Gefahrenbereich befindet.

Absicherung von Anlagen mit Nachlaufzeit

Für Maschinen und Anlagen mit einer Nachlaufzeit gelten besondere Anforderungen hinsichtlich der Sicherheit des Bedienpersonals. Personen dürfen die beweglichen Teile einer Maschine oder Anlage nicht erreichen, solange diese in Bewegung sind. Im Falle der Wartung eines Mixers bedeutet das:

Die Wartungsklappen des Mixers dürfen erst geöffnet und Wartungsarbeiten aufgenommen werden, wenn die beweglichen Teile/Rotorblätter im Innern des Mixers zum Stillstand gekommen sind. Wie ein solcher Prozess mithilfe eines Schlüsseltransfersystems sicher erfolgen kann, wird im abgebildeten Beispiel schrittweise erklärt.

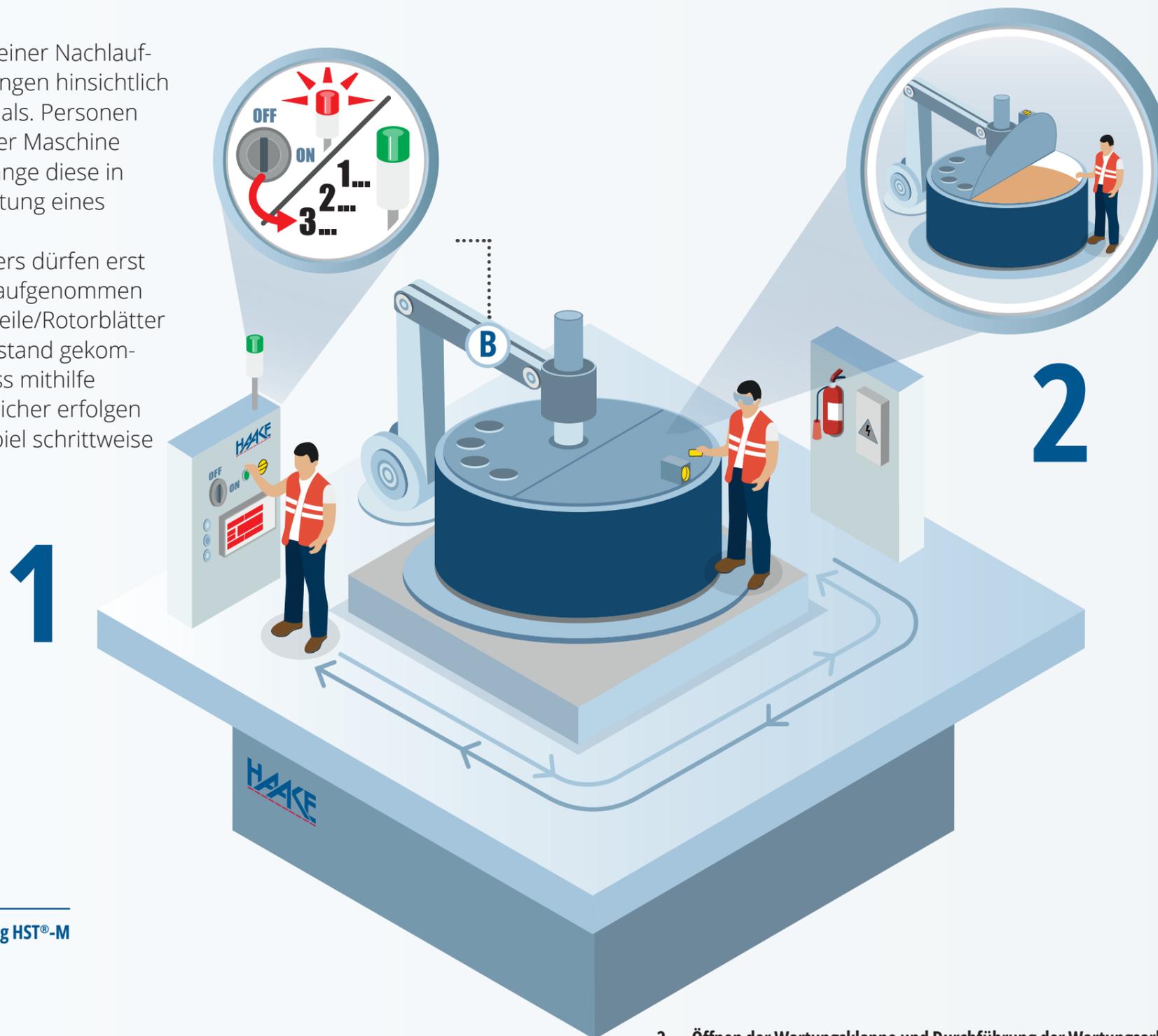
Einsatzbereiche (Auszug):

Mischer Mahlwerke

Brecher



HAAKE® Schalterelement mit Sperreinrichtung HST®-M



1. Abschaltung des Mixers

Zum Ausführen von Wartungsarbeiten muss der Mixer zunächst am Steuerpult mithilfe des **HAAKE® Schalterelements mit Sperreinrichtung HST®-M** abgeschaltet werden. Da der Mixer sich nach dem Abschalten nicht direkt im Stillstand befindet, sondern eine Nachlaufzeit hat, muss das Signal eines Stillstandswächters oder Zeitrelais abgewartet werden. Erst wenn dieses Signal am Schalterelement mit Sperreinrichtung ankommt und die grüne Kontrolllampe des Leuchttasters leuchtet, kann der Taster gedrückt und **Schlüssel A** entnommen werden.

2. Öffnen der Wartungsklappe und Durchführung der Wartungsarbeiten

Der Bediener nimmt **Schlüssel A** und bedient mit diesem Schlüssel die **HAAKE® Zugangssperre HST®-TZ1**. Der Betätiger des Zugangsschlosses wird freigegeben und die Wartungsklappe kann geöffnet werden. Der Schlüssel ist nun gefangen und kann erst nach dem Schließen der Klappe und dem Einführen des Betätigers in die Zugangssperre wieder entnommen werden. Um den Mixer wieder anzuschalten, muss der Schlüssel zurück zum Schalterelement am Bedienpult gebracht werden.



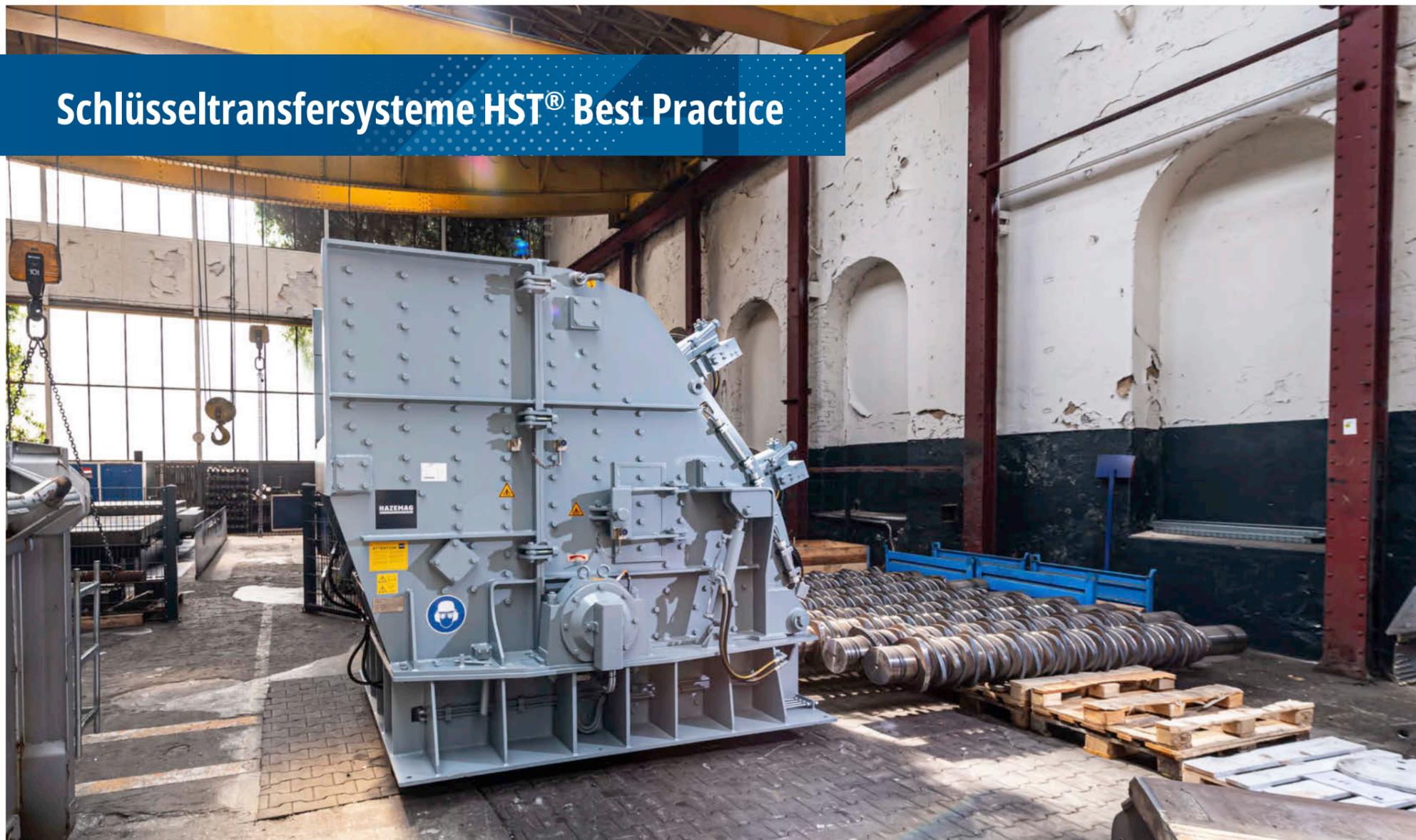
HAAKE® Zugangssperre HST®-TZ1

oder



HAAKE® Zugangssperre HST®-TS1

Schlüsseltransfersysteme HST® Best Practice



Sicherung von Prallbrechern für Sekundär- und Hartgesteinszerkleinerung

Um die Zugangssperre am Prallbrecher zu öffnen und die Freigabe des HAAKE® HST®-S Schlüssels zu aktivieren, muss der Anwender zunächst die Maschine abschalten. Erst nachdem das Mahlwerk vollkommen zum Stillstand gekommen ist, kann ein Schalter gedrückt werden und der Schlüssel wird freigegeben. Mit diesem Schlüssel kann jetzt das HAAKE® Zugangssperre HST®-TS1 bedient und die Serviceklappe am Prallbrecher geöffnet werden – der Schlüssel ist in der Zugangssperre gefangen.

Solange die Serviceklappe geöffnet ist, kann der Schlüssel nicht entnommen werden. Das geht erst dann, wenn die Klappe geschlossen ist. So ist sichergestellt, dass die Maschine nicht gestartet werden kann, wenn sich eine Person im Gefahrenbereich befindet.



Ausführliche **Informationen** und **weitere Cases** finden Sie unter:

<https://www.haake-technik.com/de/anwendungsbereiche/>



Entwicklung eines individuellen Schlüsseltransfersystems für HAZEMAG:

In einigen Industriebereichen sind Maschinen und Anlagen im Einsatz, die so konstruiert sind, dass sie eine sogenannte Nachlaufzeit bis zum vollständigen Stillstand benötigen. Anders gesagt: Auch wenn sie ausgeschaltet werden, dauert es, bis sie still stehen. Ein Mahlwerk beispielsweise benötigt eine solche Nachlaufzeit und birgt, wenn der Stillstand nicht abgewartet wird, die Gefahr einer fatalen Einzugsstelle.

Um solche Gefahren und damit Unfälle auszuschließen, hat sich die HAZEMAG & EPR GmbH für die langjährig robuste und bewährte sequenzielle Absicherung durch ein HAAKE® Schlüsseltransfersystem HST® entschieden. Als globaler Partner in der Zement-, Zuschlagstoff-, Recycling und Bergbauindustrie hat sich die Hazemag & EPR GmbH für den Einsatz eines HAAKE® Schlüsseltransfersystems HST® entschieden.

Einsatzbereiche (Auszug):

Prallbrecher

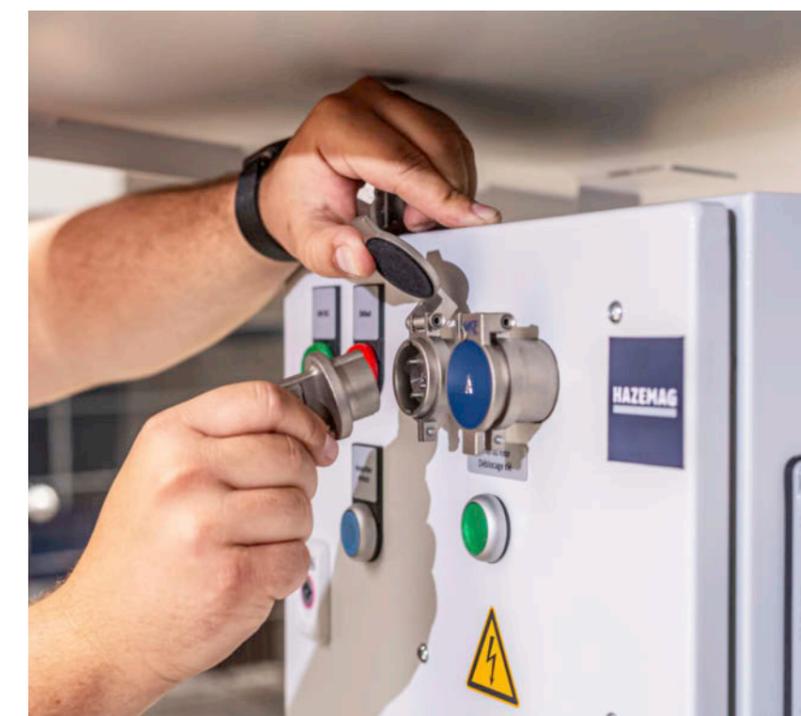
Anlagen mit Nachlaufprozess



HST®-M Einbauversion



HST®-TS1 - Variante mit Betätiger und Kette





Systemkomponenten Schlüsseltransfersysteme HST®



HAAKE® Schalterelement HST®-S

Einsatzbereich: Maschinen und andere Gefahrenstellen

Durch Drehen des Schlüssels wird der Schalter betätigt. Sobald die Maschine abgeschaltet ist, kommt der Schlüssel frei und Sie können ihn entnehmen.

Ausführungen: Schalttafelversion, Gehäuse



HAAKE® Schalterelement mit Sperreinrichtung HST®-M

Einsatzbereich: Maschinen mit Nachlaufzeiten

Durch Drehen des Schlüssels wird ein Drehschalter mit wählbarer Kontaktkonfiguration betätigt. Sie können den Schlüssel erst dann entnehmen, wenn von der Maschinensteuerung ein Signal kommt, dass die gefahrbringende Bewegung stillsteht. Der Stillstand wird über einen Leuchttaster angezeigt, der zur Entnahme des Schlüssels betätigt werden muss.

Ausführungen: Schalttafelversion, Gehäuse



HAAKE® Bolzenschloss HST®-B

Einsatzbereich: Verriegelung von Schaltgeräten (Leistungsschalter, Trenner, Erder etc.)

Durch Drehen des Schlüssels fährt der Bolzen in eine entsprechende Aussparung am Handgriff oder Bedienteil des Schaltgerätes ein und blockiert dieses. Erst dann kann der Schlüssel entnommen werden. Das Bolzenschloss HST®-B ist nicht geeignet zum Verriegeln von Schutztüren, Klappen oder ähnlichem.



HAAKE® Schlüsselwechselstation HST®-W5

Einsatzbereich: Vervielfachung von Schlüsseltransfersystem-Schlüsseln

In der Regel wird eine Schlüsselwechselstation als Zwischenglied zwischen einem Schalter und den Schutztüren angebracht. Um eine gewünschte Zahl von Ausgangsschlüsseln frei zu bekommen, werden ein oder mehrere Eingangsschlüssel eingesteckt.



HAAKE® Schlüsselwechselstation HST®-W10

Einsatzbereich: Vervielfachung von Schlüsseltransfersystem-Schlüsseln

In der Regel wird eine Schlüsselwechselstation als Zwischenglied zwischen einem Schalter und den Schutztüren angebracht. Um eine gewünschte Zahl von Ausgangsschlüsseln frei zu bekommen, werden ein oder mehrere Eingangsschlüssel eingesteckt.



HAAKE® Zugangssperre HST®-TS1

Einsatzbereich: Schwenk- und Schiebetüren oder Klappen

Die Zugangssperre besteht aus einem Schloss- und einem Riegelbolzenteil. Nachdem der Schlüssel eingesteckt und gedreht wird, lässt sich eine Schutztür oder Klappe öffnen und sich der Riegelbolzen nach einer 90°-Drehung entnehmen. Der Schlüssel ist dann gefangen und kann nicht entnommen werden. Verfügbar in verschiedenen Ausführungen mit unterschiedlichen Positionen des Riegelbolzens.



HAAKE® Zugangssperre HST®-TS2

Einsatzbereich: Anwendungen mit hintertretbarem Bereich

Dieses System arbeitet mit zwei Schlössern. Dabei wird der zweite persönliche Schlüssel jeweils vom Bediener in den Gefahrenbereich mitgenommen, kann aber auch für weitere Funktionen, wie den Teachmodus genutzt werden. Dieser kann nur dann entnommen werden, wenn vorab ein Schlüssel in das leere Schlossteil gesteckt und gedreht wurde. Dieser Schlüssel ist nach Entnahme des persönlichen Schlüssels gefangen und der Gefahrenbereich gesichert.



HAAKE® Zugangssperre HST®-TZ1

Einsatzbereich: ungenau justierte oder sich setzende Türen und Klappen

Dank des beweglichen Zudrückmechanismus lässt sich dieses System problemlos einsetzen. Zum Öffnen einer Schutztür oder Klappe wird der Schlüssel eingesteckt und gedreht. Daraufhin wird der Betätiger aus dem Schlossteil herausgedrückt und der Schlüssel ist gefangen.



HAAKE® Zugangssperre HST®-TZ2

Einsatzbereich: Anwendungen mit hintertretbarem Bereich

Dieses System arbeitet mit zwei Schlössern. Dabei wird der zweite persönliche Schlüssel jeweils vom Bediener in den Gefahrenbereich mitgenommen, kann aber auch für weitere Funktionen, wie den Teachmodus genutzt werden. Dieser kann nur dann entnommen werden, wenn vorab ein Schlüssel in das leere Schlossteil gesteckt und gedreht wurde. Dieser Schlüssel ist nach Entnahme des persönlichen Schlüssels gefangen und der Gefahrenbereich gesichert.

Armaturenverriegelungen HSV®



Der Schlüssel zur Anlagen- und Prozesssicherheit

In vielen industriellen Produktionslinien sowie in Chemieparks und in der Öl- und Gasindustrie spielen Armaturen und Ventile, insbesondere bei der Sicherheit und Prozesssteuerung, eine zentrale Rolle. Eine fehlerhafte Bedienung von Armaturen muss von vornherein ausgeschlossen werden. Dafür reichen Ketten, Vorhängeschlösser oder organisatorische Maßnahmen wie Lockout-Tagout-Verfahren (LOTO) allerdings nicht aus. Der Schlüssel zu Ihrer Anlagen- und Prozesssicherheit liegt vielmehr in der Nutzung von Armaturenverriegelungssystemen – auch bekannt als Ventilverriegelungssysteme.

Einsatzbereiche (Auszug):

Öl- und Gasnetze

Pipelines

Tanklager

Chemische Produktionsanlagen

Kraftwerke

Wasserversorgungsanlagen

Abfüllanlagen

Papierfabriken



HSV®-M-Q-2

Was sind Armaturenverriegelungssysteme?

Armaturenverriegelungssysteme bestehen aus mindestens zwei Komponenten und steuern das kontrollierte Öffnen und Schließen von Armaturen. Sie werden überall dort eingesetzt, wo eine bestimmte Reihenfolge für das Öffnen und Schließen z. B. mehrerer Armaturen gefordert ist, um Unfälle zu verhindern, Material zu schützen oder die Sicherheit von Prozessen zu gewährleisten.

Ein leicht und sicher zu bedienendes Verriegelungssystem sorgt für den bestmöglichen Schutz vor Personen-, Sach- und Umweltschäden.

Ein Armaturenverriegelungssystem von Haake Technik erzwingt das Einhalten einer bestimmten Reihenfolge beim Öffnen und Schließen mehrerer Armaturen. Die auf den vorgesehenen Ablauf zugeschnittene Codierung der Schlüssel sorgt für maximalen Schutz des Systems.

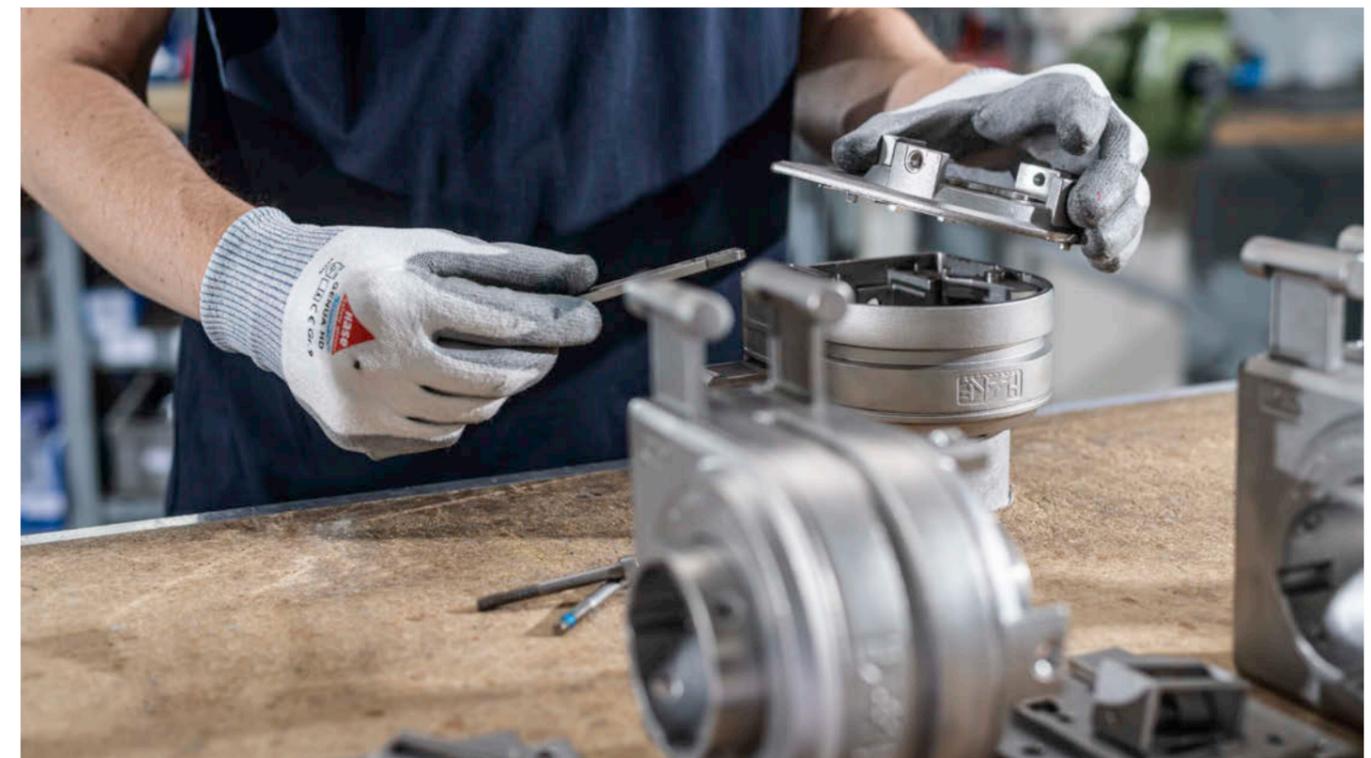
Das modulare System erlaubt eine Vielzahl von Varianten. Sinnvolles Zubehör wie eine Schlüsselwechseleinheit oder ein Schlüsselkasten vervollständigen das System. Kombinationen mit dem Schlüsseltransfersystem HST® von Haake Technik sind ebenfalls möglich. Anti-Tamper-Verriegelungen schützen vor Vandalismus und Diebstahl.



Hier geht's zum
Produkt-Video



Armaturenverriegelung HSV®-M-Q-2



Funktionsweise & Aufbau

Die Armaturenverriegelungen von Haake Technik sind aus Edelstahl AISI 316L gefertigt und bieten ein Höchstmaß an Sicherheit, Robustheit und Bedienkomfort. Ihr Einsatz ist bei allen Ventiltypen möglich: Hebelventile, Absperrklappen, Schieber, Kegel- und Kugelhähne. Mit Hilfe von Standard-adaptoren und kundenspezifischen Adaptern sind Anpassungen an alle Größen und Dimensionen möglich.

Die Funktionsweise der verschiedenen Armaturenverriegelungstypen basiert auf dem jeweils gleichen Prinzip: Eine Armatur – ob mit Hebel oder mit Handrad – kann nicht ohne Einführen eines codierten Schlüssels betätigt werden. Soll zum Beispiel das Vermischen von Medien verhindert werden, so kann eine zweite Armatur immer erst dann geöffnet werden, wenn eine erste Armatur geschlossen ist. Dies wird sichergestellt, indem durch Verriegelung der ersten Armatur ein Schlüssel frei wird, der zum Entriegeln der zweiten Armatur erforderlich ist – und umgekehrt.



Armaturenverriegelung auf einem Schieber



Handrad einer Armaturenverriegelung



Schlüssel eines Verriegelungssystems mit mehreren Armaturen

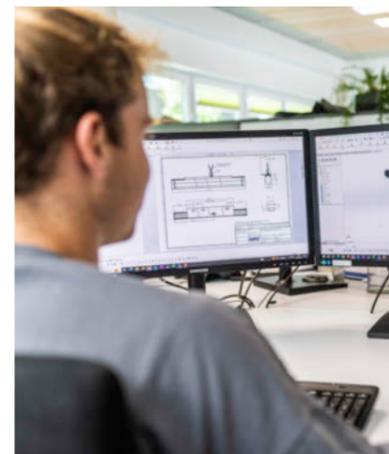
Höchste Sicherheit für Ihre Anlagen und Prozesse

Sowohl die HAAKE® Schlüssel als auch die HAAKE® Armaturenverriegelungen sind aus Edelstahl gefertigt. Dank der individuellen Codierungen ist stets höchste Sicherheit gegeben – ein Kopieren der Schlüssel wie bei einfachen Vorhängeschlossschlüsseln ist nicht möglich. Darüber hinaus bietet die ergonomische und intelligente Formgebung sogar mit schweren Sicherheitshandschuhen höchsten Handhabungskomfort. Die Schlüssel lassen sich beidseitig in den Schacht einführen und schon nach wenigen Millimetern ist erkennbar, ob der Schlüssel passt. Zusätzlich erleichtert ein Farbcode und eine bis zu vierzeilige kundenspezifische Gravur die Identifikation und Zuordnung. All das sorgt für einen schnellen Arbeitsablauf.



Ihr Nutzen im Überblick

- ✓ **Einfache Bedienbarkeit:** Ihre Mitarbeiter können, unabhängig ihrer Qualifikation, die Bedienung schnell und einfach erlernen. Das steigert die Akzeptanz und reduziert die Motivation zur Manipulation.
- ✓ **Individuell codierte Schlüssel und Schlösser mit hoher Codierungszahl:** Die Bediensequenz ist durch die individuell codierten Schlüssel und Schlösser zwangsweise vorgegeben. Das Unfallrisiko durch Umgehen oder durch eine Fehlbedienung wird auf ein absolutes Mindestmaß reduziert.
- ✓ **Individuelles und schwer kopierbares Schlüsseldesign und eine kontrollierte Schlüsselausgabe durch Haake Technik:** Innerhalb Ihrer Anlage bzw. Anwendung verhindern wir die Existenz von unkontrollierten Ersatzschlüsseln, die ein Umgehen der Sicherheitsfunktion ermöglichen würden.
- ✓ **Ergonomischer und beidseitig einführbarer Schlüssel mit Früherkennung:** Die einfache und transparente Bedienung sorgt neben eines schnellen und störungsfreien Arbeitsablaufs für eine erhöhte Akzeptanz beim Bediener. Potenzielle Beschädigungen des Schlosses werden durch die Schlüssel Früherkennung verhindert, was Reparatur- und Instandhaltungskosten reduziert.
- ✓ **Rein mechanisch, ohne Verkabelung:** Unser System lässt sich einfach und kostengünstig installieren und die Sicherheitsfunktion ist permanent, d. h. auch im Falle eines Stromausfalls, gewährleistet.
- ✓ **Wartungsfrei**
- ✓ **Einfache und nachträgliche Nachrüstung ist möglich:** Bereits gelieferte Systeme können problemlos im Nachgang weiter ausgebaut bzw. ergänzt werden.
- ✓ **Continuous Closing:** Gerade bei handradbetriebenen Armaturen kann es zu Leckagen durch Abnutzung kommen. Durch unser Feature des Continuous Closing kann eine im geschlossenen Zustand verriegelte Armatur ohne Schlüssel weiter geschlossen werden, um eine Leckage zu schließen, ohne die komplette Ablauffolge zu durchlaufen.



Individuelle Fertigung – Persönliche Beratung!

Falls Sie besondere Anforderungen haben, die unsere standardisierten Formen, Größen, Farben oder Materialien nicht abdecken, entwickeln wir gerne individuelle Lösungen für Sie.



Finden Sie hier
Ihren regionalen
Ansprechpartner

Absicherung von Anlagen mit Sicherheitsventilen

Anwendungsbeispiel: Absicherung Sicherheitsventil

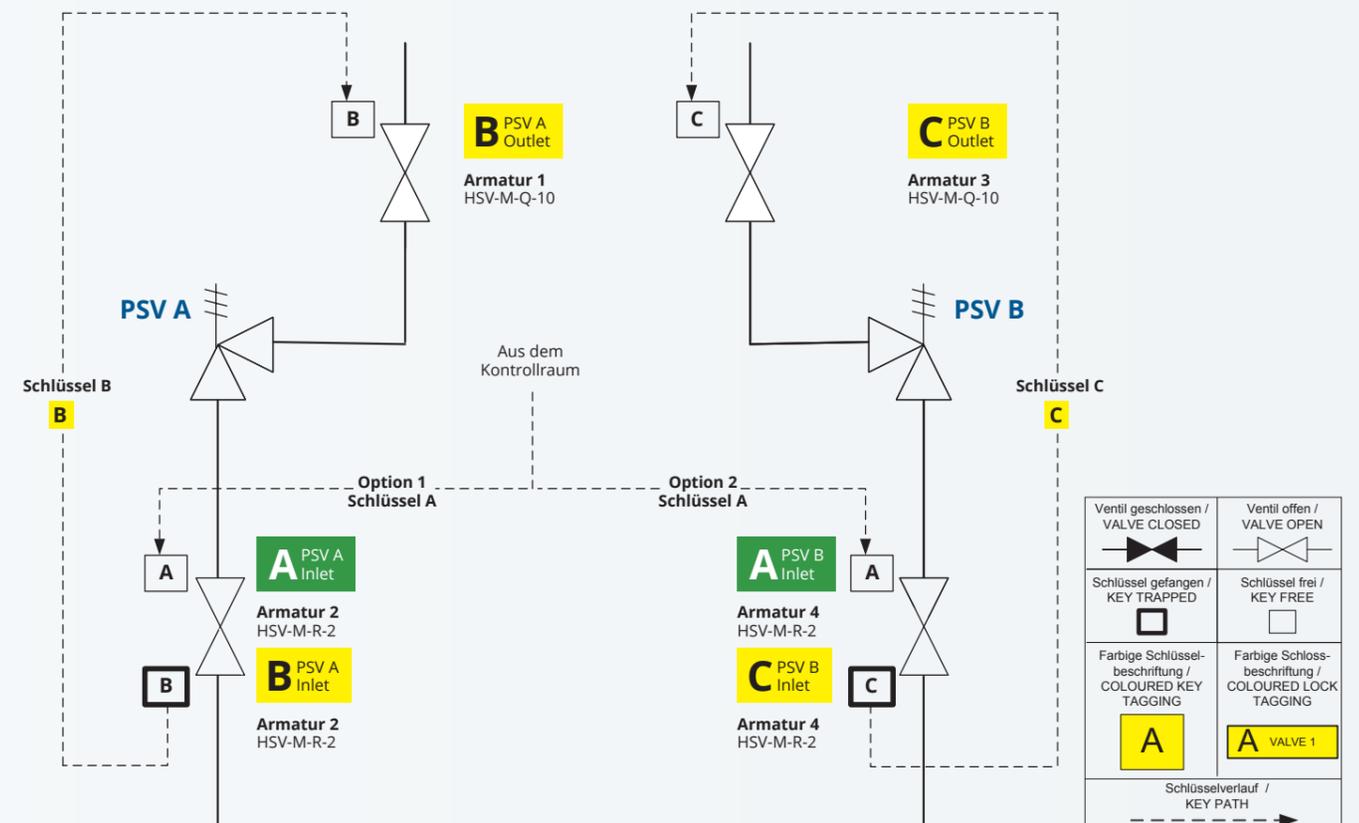
Überall dort, wo Rohrleitungssysteme zu finden sind, kommen in der Regel auch sogenannte Sicherheitsventile zum Einsatz. Um einen Überdruck im System zu verhindern, muss sichergestellt werden, dass auch während der Wartungsarbeiten eine Mindestanzahl an Sicherheitsventilen in Betrieb ist. Durch den Einsatz unserer **Armaturenverriegelungen HSV®** wird die Einhaltung einer vordefinierten, sicheren Ablauffolge des Öffnens und Schließens entsprechender Armaturen sichergestellt. Im hier dargestellten Beispiel eines Chemieparks sind im Normalbetrieb beide Leitungen geöffnet.



Um eine Wartung an einem Sicherheitsventil vornehmen zu können, muss dieses zunächst außer Betrieb genommen werden. Mit unseren **Armaturenverriegelungen HSV®** wird sichergestellt, dass der Bediener nur eines der beiden Sicherheitsventile außer Betrieb nehmen kann.

Diese Umsetzung der Sicherheitsanforderung wird in unserem Schlüsselaufplan verdeutlicht. Mit Hilfe des Startschlüssels A, welcher sich im Kontrollraum befindet, kann der autorisierte Bediener entscheiden, welche der beiden Linien er schließen möchte.

Dieser Schlüssel ist so ausgelegt, dass er beide Einlassventile beider Leitungen entriegeln kann. Da der Schlüssel nach Schließen der gewählten Armatur gefangen ist, wird sichergestellt, dass die zweite Leitung nicht geschlossen werden kann, wenn die erste Leitung bereits geschlossen wurde. Erst nach vollständigem Öffnen der zu wartenden Leitung wird der Schlüssel A freigegeben und kann zum Schließen der anderen Leitung genutzt werden.



Beispiel Anlage PSV A **OFFLINE** schalten

- Schlüssel A** wurde aus dem Kontrollraum entnommen.
- Schlüssel A** wird in die Verriegelung von **Armatur 2 PSV A Inlet** eingeführt, um die Verriegelung zu entriegeln.
- Armatur 2 PSV A Inlet** schließen und durch die Entnahme von **Schlüssel B** wird **Armatur 2** im geschlossenen Zustand verriegelt.
- Dieser **Schlüssel B** wird in die Verriegelung von **Armatur 1 PSV A Outlet** eingeführt, um die Verriegelung zu entriegeln.
- Armatur 1** schließen. **Schlüssel B** bleibt gefangen, solange die Armatur geschlossen ist.

Beispiel Anlage PSV B **OFFLINE** schalten

- Schlüssel A** wurde aus dem Kontrollraum entnommen.
- Schlüssel A** wird in die Verriegelung von **Armatur 4 PSV B Inlet** eingeführt, um die Verriegelung zu entriegeln.
- Armatur 4 PSV B Inlet** schließen und durch die Entnahme von **Schlüssel C** wird **Armatur 4** im geschlossenen Zustand verriegelt.
- Dieser **Schlüssel C** wird in die Verriegelung von **Armatur 3 PSV B Outlet** eingeführt, um die Verriegelung zu entriegeln.
- Armatur 3** schließen. **Schlüssel C** bleibt gefangen, solange die Armatur geschlossen ist.

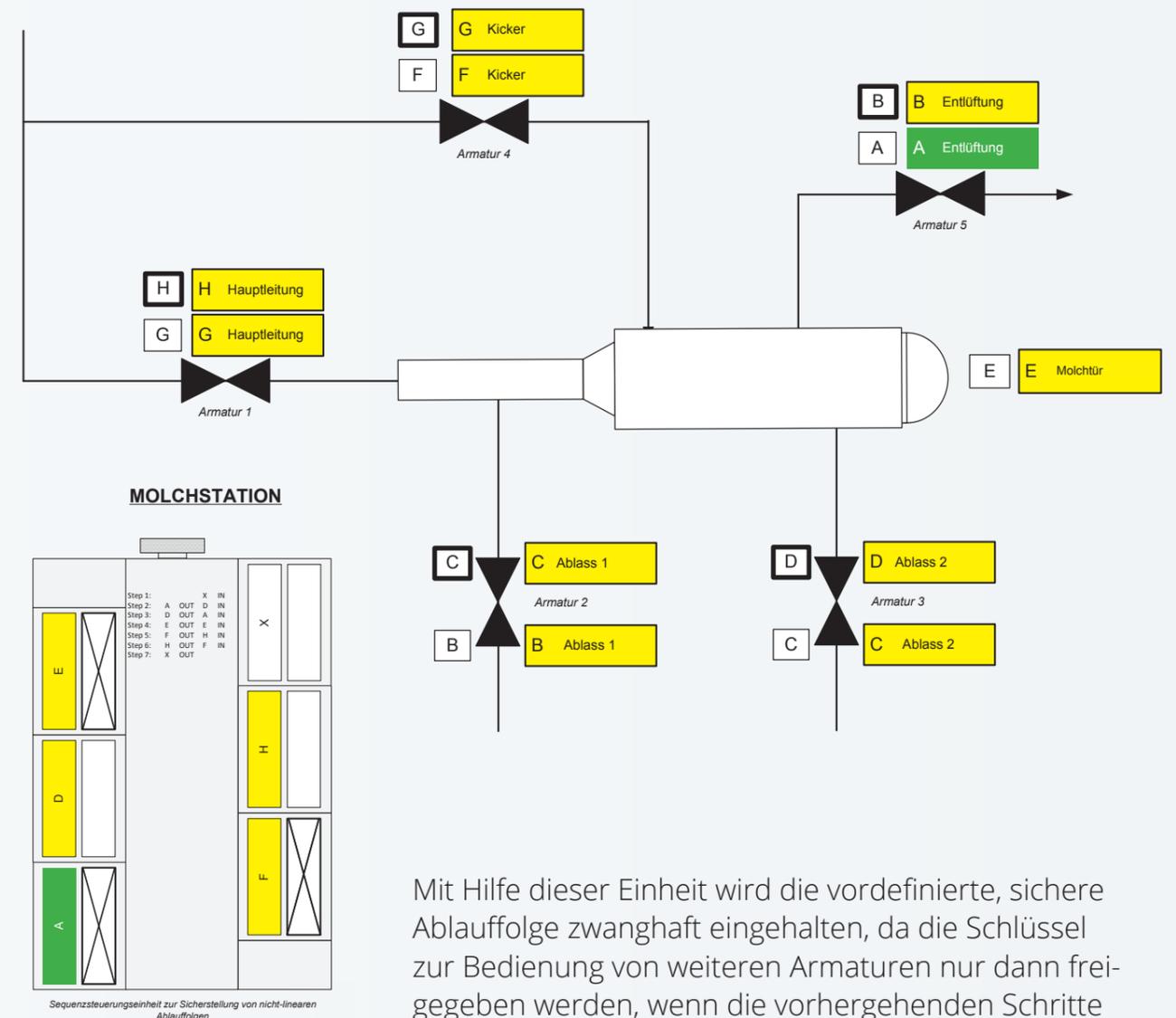
Bitte wiederholen Sie die vorgegebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge, um den Normalzustand wiederherzustellen.

Absicherung von Anlagen mit einer Molchstation

Anwendungsbeispiel: Molchstation

Zur Reinigung von Rohrleitungen werden in der Regel Reinigungsmolche verwendet. Diese mit Bürsten oder anderen Abstreifvorrichtungen ausgestatteten Molche entfernen, während ihrer Bewegung innerhalb der Rohrleitungen Schmutz und andere Ablagerungen. Durch eine Molchschleuse werden diese in die Rohrleitung eingebracht und mithilfe von Druck durch die Leitungen befördert. Unsere **Armaturenverriegelungen HSV®** werden genutzt, um eine Öffnung dieser Molchschleuse nur im gesicherten Zustand zuzulassen.

Solche Molchsysteme sind in ihrer Bedienung häufig komplexer und beinhalten eine Reihe von Armaturen und Bedienschritten. Um auch nicht-lineare Sequenzen absichern zu können, kommen bei diesen Molchsystemen oftmals sogenannte Sequenzsteuerungseinheiten zum Einsatz.



Mit Hilfe dieser Einheit wird die vordefinierte, sichere Ablauffolge zwanghaft eingehalten, da die Schlüssel zur Bedienung von weiteren Armaturen nur dann freigegeben werden, wenn die vorhergehenden Schritte abgeschlossen wurden. Hiermit wird sichergestellt, dass der Bediener die Molchschleuse erst dann öffnen kann, wenn diese nicht unter Druck steht und frei von restlichen Medien und Gasen ist. Eine spezielle, kundenspezifische Auslegung unserer HSV®-CL Komponente kommt hierbei für die Absicherung der Molchschleuse zum Einsatz. Auch finden sich in solchen Systemen in der Hauptleitung oftmals motorbetriebene Armaturen, die ebenfalls durch eine spezielle Verriegelungseinheit in die abzusichernde Sequenz eingebunden werden können. Somit liefert das **Armaturenverriegelungssystem HSV®** eine Komplettlösung zur Absicherung des Molchvorgangs.

Armaturenverriegelungen HSV® Best Practice



„Der Einsatz der Armaturenverriegelung sorgt während des Anlagenbetriebs für einen sicheren und reibungslosen Ablauf bei der Umstellung der verschiedenen Arbeitsprozesse. Gemeinsam mit der Haake Technik GmbH konnten wir dieses Arbeitspaket unseres bisher größten Engineeringauftrages erfolgreich an den Kunden übergeben.“

Thomas Hornbogen
Leiter Bereich Verfahrenstechnik
CAC ENGINEERING GMBH

Mit Hilfe des Armaturenverriegelungssystems der Firma Haake Technik GmbH konnten die komplexen Anforderungen der Prozesssicherheit für die größte Cumol-Produktionsanlage Europas erfüllt werden.



Systemkomponenten Armaturenverriegelungen HSV®



HAAKE® Armaturenverriegelung HSV®-Q

Einsatzbereiche: Alle hebelbetätigten Armaturen, die mit einer Umdrehung von 90° oder 180° arbeiten (Kugelhähne, Absperrklappen, Kegelhähne)

Diese Verriegelung kann auch an Armaturen installiert werden, die bereits im Betrieb sind. Der bestehende Hebel der Armatur wird durch die Armaturenverriegelung ersetzt, das Ventil selbst bleibt unverändert. Im Lieferumfang enthalten ist ein Edelstahlhebel; erhältlich in verschiedenen Längen und individuell ausrichtbar für einen optimalen Zugang zu den Schlüsselschächten.

Ausführungen: Einschlossvariante oder Zweischlossvariante



HAAKE® Armaturenverriegelung HSV®-R

Einsatzbereiche: Handradbetätigte Armaturen (Schieber, Kugelarmaturen, Getriebe etc.)

Da die Anzahl der Umdrehungen zum Öffnen oder Schließen bei unterschiedlichen Armaturentypen variiert, besitzt das HAAKE® System HSV®-R einen Zählmechanismus, der die Verriegelung an die Zahl von Umdrehungen zwischen den gewünschten Endlagen anpasst. Damit ist jede beliebige Armaturenstellung als Verriegelungsposition einstellbar. Die Armaturenverriegelung ersetzt bei der Montage das ursprüngliche Handrad.

Ausführungen: Einschlossvariante oder Zweischlossvariante, Handräder mit unterschiedlichen Durchmessern



HAAKE® Armaturenschloss HSV®-M-AT

Einsatzbereiche: Absicherung von Armaturen gegen Vandalismus

Eine Mechanik im Schlosskörper sorgt dafür, dass sich die Verriegelung frei um die innerhalb des Körpers liegende Spindel dreht. Dadurch wird keine Kraft auf die Spindel übertragen und die Armatur lässt sich nicht betätigen. Erst das Einführen eines codierten Schlüssels ermöglicht den Kraftschluss auf die Spindel und damit die Armaturenbetätigung.

Ausführungen: Hebel, Handrad



HAAKE® Molch Türverriegelung HSV®-CL

Einsatzbereich: Wasserwerke, Transportwagen, Molchschleusen

In einigen Applikationen ist eine Absicherung z. B. einer Tür oder eines Transportwagens gefordert. Diese können mit der Zuhaltungseinrichtung HSV®-CL abgesichert und in eine Ablauffolge mit Armaturen eingebunden werden. Mithilfe von spezifischem Montagezubehör kann diese HSV®-CL ebenfalls zur Absicherung einer Molchschleuse genutzt werden.



HAAKE® Schlüsselwechseinheit HSV®-X

Einsatzbereich: HAAKE® Verriegelungssystem

Gemäß der Anforderungen Ihres Verriegelungssystems werden Schlüssel in einem vorbestimmten Ablauf freigegeben oder gefangen gehalten. Die Montage ist modular und leicht erweiterbar. Die Variante HSV®-X-HST kombiniert die Schlüssel der HAAKE® Armaturenverriegelungen HSV® mit denen der HAAKE® Armaturenverriegelungen HST®.



HAAKE® Schlüsselkasten HSV®-KC

Einsatzbereich: HAAKE® Verriegelungssystem

Die HAAKE® Schlüsselkästen dienen der sicheren Aufbewahrung von Startschlüsseln vor Ort. Dank individuell codierter Schlüsselschächte und farbiger Kennzeichnung gibt der Schlüsselkasten Auskunft über den Zustand der Armaturenverriegelungssysteme HSV® innerhalb der Anlage.

Ausführungen: Verschiedene Größen

Weitere HAAKE® Sicherheitslösungen

Schaltleisten HSC® –

Schluss mit Risiken durch Einzugsstellen sowie Scher- und Quetschkanten



Was sind Schaltleisten?

HAAKE® Schaltleisten sind berührungsempfindliche Sensoren, die den Kontakt mit einer Person oder mit deren Körperteil erkennen. Registriert eine Schaltleiste eine Berührung oder ein Hindernis, wird der automatische Antrieb der Maschine sofort abgestellt. Schaltleisten werden zum Beispiel bei Hubtischen mit Quetschkanten oder bei den großen Karusselldrehtüren in Gebäuden eingesetzt. Die hochwirksame und zuverlässige HAAKE® Sicherheitsschaltleiste arbeitet nach dem Öffnerprinzip.



Mehr Infos finden Sie online in unserer Broschüre



Bumper HSB® – Schutz vor Maschinen mit hohem Trägheitsmoment und langem Anhalteweg



Was sind Bumper?

Sicherheitsbumper sind berührungsempfindliche Sensoren, die den Kontakt mit einer Person oder deren Körperteil erkennen. Sobald ein HAAKE® Bumper eine Berührung mit einem Hindernis feststellt, sorgt das sicherheitstechnisch hochwirksame und zuverlässige Öffnerprinzip für die sofortige Abschaltung des automatischen Antriebs. Das heißt die Maschine, das Hangartor, die Theaterbühne oder das führerlose Transportfahrzeug steht still.

Schaltmatten HSM® – Gefahrenzonen flächendeckend absichern



Was sind Schaltmatten?

Schaltmatten sind empfindliche Schutzeinrichtungen, die sofort reagieren, wenn sie von einer Person betreten werden. Bei Betreten wird die Maschine abgeschaltet und in einen sicheren Betriebszustand versetzt. Solange sich eine Person auf der Schaltmatte befindet, ist es nicht möglich, die Maschine einzuschalten. HAAKE® Schaltmatten sichern so auch große Gefahrenzonen in Einrichtungen wie zum Beispiel Bearbeitungszentren, Portalfräsen, Pressen und Robotern.



Unfallreduzierung mithilfe der **HAAKE® Fußschalter HFS-FS** – Sicherheit bei der Bedienung von Mitgänger-Flurförderzeugen



Fahrzeug mit Fußschalter und Fuß (Berührung und Stillsetzung)

1



Fahrzeug mit Fußschalter und Fuß (nach Berührung, Reversion)

2

Was sind Fußschalter?

Die Sensorik im HAAKE® Fußschalter gibt dem Flurförderzeug bei Berührung den Befehl, umgehend zu stoppen und sich in die Gegenrichtung zu bewegen. So lassen sich vor allem Fußverletzungen vermeiden, und unfallbedingte Arbeitsausfallzeiten und -kosten können minimiert werden.

Die Features im Überblick

- ✓ Hochsensitiver druckempfindlicher Sensor
- ✓ Hohe Robustheit gegen mechanische Einflüsse
- ✓ Adaptierbarkeit auf fast jede Fahrzeugkontur



Mehr Infos zum Fußschalter finden Sie online unter Downloads





Ihr globaler Partner für kundenspezifische Sicherheitslösungen



- ✓ Schaltleisten HSC®
- ✓ Schaltmatten HSM®
- ✓ Bumper HSB®
- ✓ Schlüsseltransfersysteme HST®
- ✓ Armaturenverriegelungen HSV®
- ✓ Fußschalter HFS-FS®



1987 Gründung des Familienunternehmens



Weltweit bekannt für industrielle Sicherheitstechnik



Weltweite Niederlassungen und Vertriebspartner



Stetige Produktentwicklung auf höchstem Niveau



Zertifiziert nach ISO 9001, ISO 14001 und ISO 45001



Finden Sie hier Ihren persönlichen Ansprechpartner





Haake Technik GmbH

Master Esch 72 . 48691 Vreden . Germany
Tel.: +49 2564 3965-0 . Fax: +49 2564 3965-90
E-Mail: info@haake-technik.com

Änderungen bei Inhalt und Abbildungen vorbehalten.

© by Haake Technik GmbH 2024

www.haake-technik.com