

WIR LERNEN TÄGLICH VON IHNEN DAZU –
AUCH BEIM KREATIVDENKEN.

Partikelhandling in flüssigen Medien

Medientrennung sorgt für störungsfreie Prozessabläufe

Wenn es um das Arbeiten mit Flüssigkeiten und Gasen geht, ist Bürkert heute weltweit ein geschätzter Partner. Warum? Nun, vermutlich, weil wir seit 75 Jahren von und mit unseren Kunden dazulernen. So können wir immer wieder den entscheidenden Schritt vorausdenken. Oder auch mal um die Ecke.

Für Ihren messbaren Mehrwert. Lassen Sie uns darüber sprechen, wir freuen uns auf Ihre Herausforderung.

We make ideas flow.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Bürkert Fluid Control Systems
Christian-Bürkert-Straße 13–17
74653 Ingelfingen
Deutschland

Tel.: +49 7940 100
Fax: +49 7940 1091204

info@buerkert.de
www.buerkert.de

Burkert Schweiz AG
Bösch 71
6331 Hünenberg ZG
Schweiz

Tel.: +41 41 7856666
Fax: +41 41 7856633

info.ch@buerkert.com
www.buerkert.ch

Burkert Austria GmbH
Diefenbachgasse 1–3
1150 Vienna
Österreich

Tel.: +43 1 8941333
Fax: +43 1 8941300

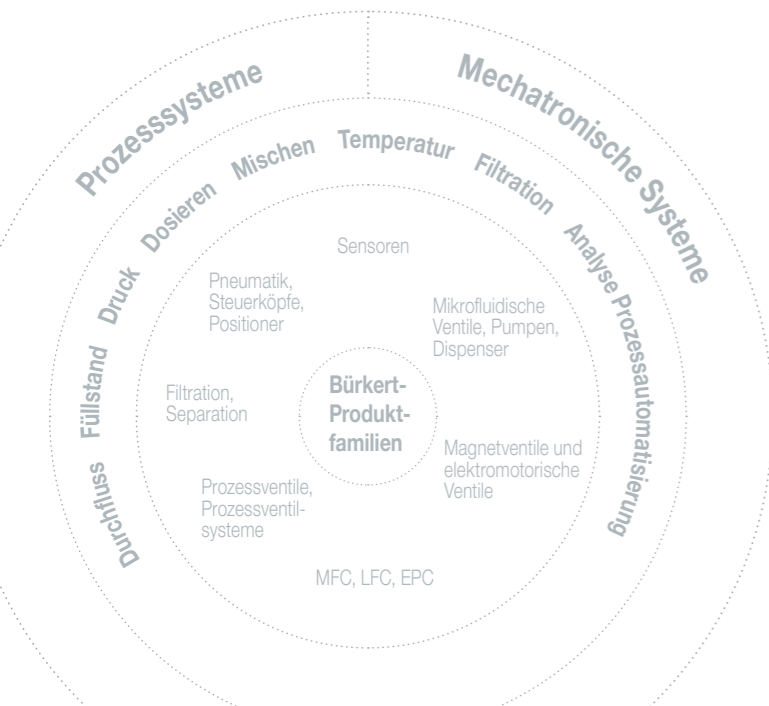
info@buerkert.at
www.buerkert.at

WIR SPRECHEN IHRE SPRACHE. UND ZWAR FLIESSEND.

Über Herausforderungen freuen wir uns immer. Denn alles, was fließt, fasziniert uns – egal, ob unsere Kunden messen, steuern oder regeln wollen. Dabei gehen wir ungewöhnliche Wege, um einzigartige Lösungen zu entwickeln.

Ob es um Durchfluss, Füllstand, Druck, Dosieren, Analyse, Filtration, Temperatur, Mischen oder die Automatisierung von Prozessen geht – Flüssigkeiten und Gase müssen gemessen, gesteuert und geregelt werden. Auf diesen fluidtechnischen Grundspielarten basiert die industrielle Prozesstechnik. Darauf hat sich Bürkert mit seinem Know-how und seinem Leistungsprogramm spezialisiert.

Das Besondere bei Bürkert: Wir beginnen mit Ihrer fluidischen Herausforderung und bedienen uns dabei der physikalischen Grundprinzipien. So nutzen wir die fluidtechnischen Zusammenhänge und die Erfahrung mit der Physik und multiplizieren sie in unterschiedlichsten Anwendungen und Branchen, um gleiche oder ähnliche Probleme zu lösen. Und Sie profitieren von einem umfassenden Erfahrungsschatz, den wir branchenübergreifend sammeln und auf Ihre Fragestellungen individuell anwenden. Für die jeweils optimale Lösung.



DAS PASSENDE MEDIENGETRENNTE MAGNETVENTIL FÜR IHRE ANWENDUNG

Mediengetrennte Magnetventile sind ein zentraler Bestandteil in der Steuerung von Fluiden in Prozessanlagen und werden in vielen unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt. Da ihre Zuverlässigkeit entscheidend von den Prozessbedingungen und Medieneigenschaften abhängt, ist die Auswahl des richtigen Ventiltyps eine anspruchsvolle Aufgabe. Bei mediengetrennten Ventilen treten außer dem Fluidgehäuse und der Trennmembran keine weiteren Teile mit dem Medium in Kontakt. Prozess- und medienabhängig kommen in der Praxis verschiedene Ventiltypen zum Einsatz.

4 Farben einwandfrei mischen und dosieren

Der Ventiltyp 0330 hält auch aggressiven und abrasiven Farbzusätzen stand und sichert eine kontinuierliche Produktion.

5 Staub sicher niederschlagen

Staub, der beim Tagebergbau entsteht, wird sofort mit einem feinen Wasserfilm niedergeschlagen. Starke Hilfe bietet hierbei der Ventiltyp 5282.

6 Feuer zuverlässig löschen

Stets bereite Sprinkleranlagen sind für die Sicherheit von Mensch & Anlage entscheidend. Der Ventiltyp 5282 überzeugt auch Versicherer.

7 Klärrechen perfekt gereinigt

Ventiltyp 5282 für den Einsatz in den rauesten Umgebungen durch hohe Korrosionsbeständigkeit des eingesetzten Materials.

8 Wassertanks in der Bahn punktgenau entleert

Die energiesparende „Kick & Drop“-Elektronik des Typs 0131 ermöglicht die Entleerung der Bahn-Wassertanks auch komplett stromlos im Handbetrieb.

9 Ihre Lösung

Mediengetrennte Magnetventile geben Ihnen Sicherheit bei Ihrer Anwendung mit partikelbehafteten, flüssigen Medien.

10 Aus der Praxis

Die Ventiltypen 0330 und 0131 fahren seit Jahren Bahn und entleeren zuverlässig in den Bordküchen-Waggons die Frischwassertanks.

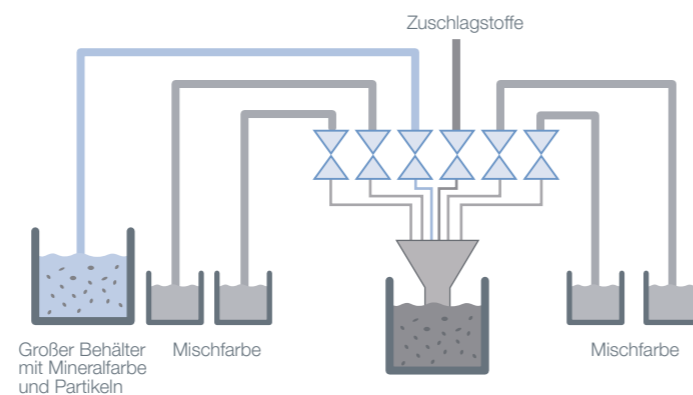


FARBEN EINWANDFREI DOSIEREN UND MISCHEN IMMER IM FLUSS

Zur exakten Dosierung in Farbmischprozessen empfehlen wir mediengetrennte Magnetventile. Die verwendeten Grundfarben können in diesen Prozessen zusätzlich Mineralien oder Lösemittel enthalten. Für den richtigen Farbton kommt es dann auf die genaue Dosierung an. Durch die hohe Schaltgenauigkeit des Ventils werden die Farbzusätze in exakter Menge zum richtigen Farbton gemischt. Verunreinigungen im Farbton werden durch Spülvorgänge nach jedem Mischvorgang vermieden. Die mediengetrennte Membrankapsel den Fluidraum und bietet somit ideale Voraussetzungen für eine rückstandsfreie Reinigung des Ventils. Mineralfarben decken gut, bieten natürlichen Schimmelschutz und eignen sich auch für den Außenbereich. Doch die enthaltenen abrasiven Mineralien können das Ventil beschädigen. Um dies zu verhindern, werden verschleißfreie Ventilsitze aus Keramik verwendet, die auch aggressiven Medien standhalten. Die Nennweiten des Ventils von 2 mm bis 5 mm beugen einem Blockieren der Fluidkanäle durch Farbpigmente vor.

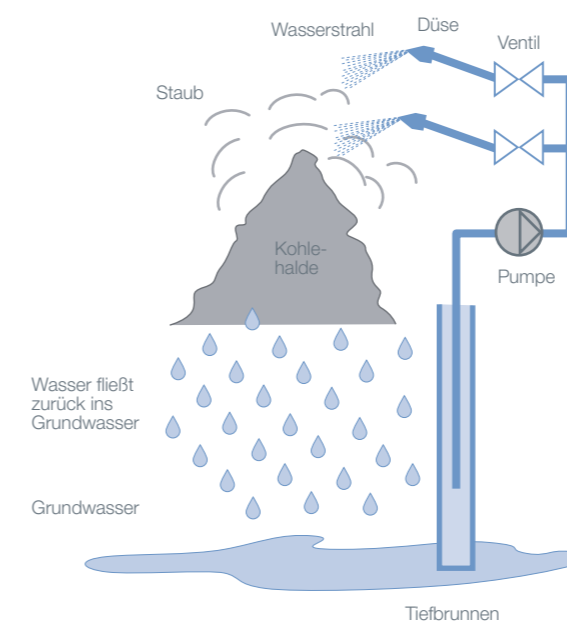
IHRE VORTEILE

- Durch ein exaktes Schaltverhalten wird gleichmäßig hohe Farbqualität jederzeit gewährleistet
- Hohe Prozesssicherheit, da hoch beständig gegenüber Mineralien, Lacken und Zusatzstoffen
- Kostensenkend aufgrund langer Lebensdauer durch abrasionsfeste Keramiksitze in den Ventilen



NIEDERSCHLAGEN VON STAUB SAUBERE LUFT BEI DER KOHLEFÖRDERUNG

Bei der Förderung von Kohle im Tagebergbau oder Tunnelvortrieb wird Staub aufgewirbelt. Schon bei seiner Entstehung muss er schnell niedergeschlagen werden, um der Luftverschmutzung oder einem explosiven Staubgemisch vorzubeugen. Die dafür eingesetzte Wasserberieselung sorgt gleichzeitig für freie Sicht. Ventile steuern den feinen Wasserfilm, der für die Niederschlagung des Staubs ausgebracht wird. Das Wasser wird aus Oberflächen- oder Tiefbrunnen heraufgepumpt und stetig wiederverwendet, was dazu führt, dass es auch größere Schmutzpartikeln mit sich tragen kann. Servogesteuerte Magnetventile mit einem mediengetrennten Vorsteuerventil bieten hier die optimale Lösung, da sie unempfindlich gegen Partikel und Mineralien sind und gleichzeitig große Nennweiten bis DN50 haben.



IHRE VORTEILE

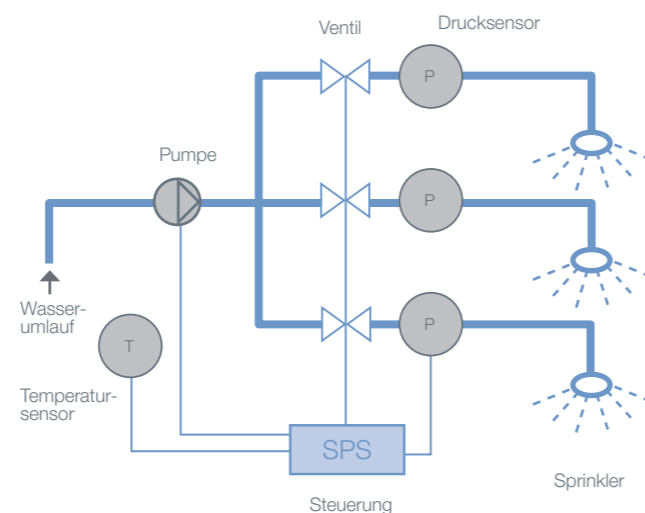
- Zuverlässiger Betrieb durch verschmutzungsunempfindliches Ventil
- Wirksame Staubbeseitigung aufgrund großem Wassermengendurchsatz
- Problemlos in Staub-Ex-Zonen einsetzbar, auch in rauen Umgebungen
- Energiesparende und damit kostensenkende „Kick & Drop“-Elektronik

FEUER ZUVERLÄSSIG LÖSCHEN IM ERNSTFALL JEDERZEIT EINSATZBEREIT

Sprinklerköpfe sind mit Glasampullen verschlossen, die bei einem Temperaturanstieg platzen. Innerhalb des Sprinklersystems herrscht ein konstanter Gasdruck, der über einen Drucksensor überwacht wird. Platzt die Ampulle aufgrund eines Feuers oder wird diese beschädigt, fällt der Gasdruck ab und der Drucksensor schaltet das Wasserventil frei. Da es im Tagesbetrieb zu versehentlichen Beschädigungen der Ampulle kommen kann, wird im Tagesbetrieb das Wasserventil zusätzlich mit einem Rauchmelder überwacht. Beschädigungen führen somit nicht automatisch zur Aktivierung der Wasserversorgung am Sprinkler. Da der Wasserdruck unbewegt in der Rohrleitung und am Ventil ansteht, können sich Partikel, Kalk oder Korrosion bilden. Durch die mediengetrenten Magnetventile ist jedoch sichergestellt, dass verschmutztes Löschwasser genau dann zuverlässig austritt, wenn es gebraucht wird. Die Sachversicherer vertrauen der hohen Schaltsicherheit.

IHRE VORTEILE

- **Höchste Funktionssicherheit, da unempfindlich gegen Korrosions- und Kalkpartikel**
- **Schneller Löscherfolg durch hohe Drücke und Nennweiten (DN50)**
- **Zeit- und Kostenersparnis, da direkter Einbau in die Löschleitung**
- **Höchste Sicherheit, da manuelle Öffnung des Ventils möglich (bspw. bei Stromausfall)**

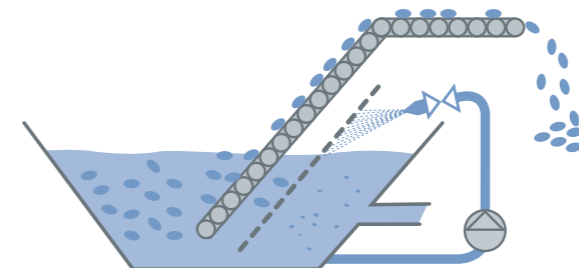


KLÄRRECHEN ABREINIGUNG IM KLÄRWERK

Explosionsschutz, wo man ihn nicht vermutet. Weltweit steigt der Trinkwasserverbrauch und damit verbunden die Zahl der Klärwerke und deren Aufgabe: die Abwasserbehandlung. Einen wesentlichen Beitrag zur Filterung leisten die Klärrechen am Beginn des Klärprozesses. Der durch die Rechen gefilterte Feststoff besteht hauptsächlich aus organischen Substanzen wie Toilettenpapier, Fäkalien und Lebensmittelresten. Der einsetzende Zersetzungsprozess führt zur Entstehung explosiver Gase. Die Abreinigung der Filter erfolgt mit einem Hochdruck-Wasserstrahl. Durch das robuste und beständige Magnetventil Typ 5282 wird der Wasserstrahl präzise gesteuert, und Explosionen werden vermieden.

IHRE VORTEILE

- **Keine Wartung notwendig dank hoher Unempfindlichkeit gegen Schmutzpartikel**
- **Flexible Einsatzmöglichkeiten aufgrund der extremen Medienbeständigkeit, z.B. gegen Faulgase und UV-Strahlung**
- **Maximale Korrosionsbeständigkeit dank des mediengetrenten gekapselten Magnetantriebs.**
- **Sicherer Einsatz in der Anlage, da die Magnetventile Zone 1 Zulassungen besitzen**
- **Keine Verstopfungen durch Medientrennung in den Ventilen**

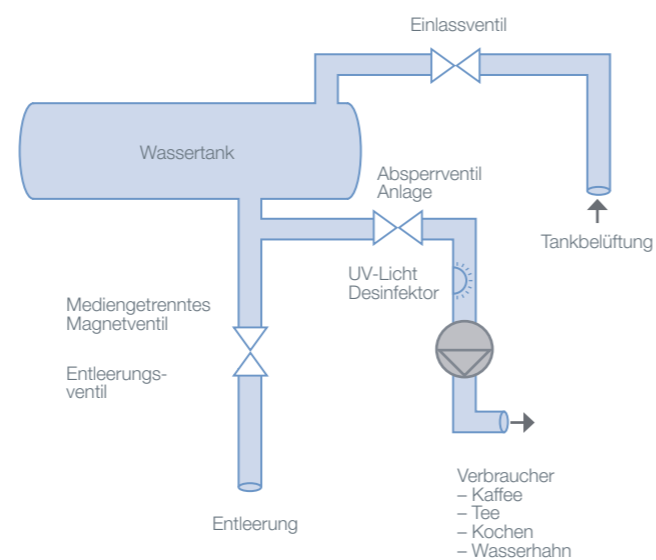


WASSERTANKS PUNKT- GENAU ENTLEERT SAUBERES WASSER IN DER BAHN ZU JEDER ZEIT

Im Dachbereich des Bordküchen-Waggons befindet sich ein Wassertank mit Fassungsvermögen von 1,5 m³ zur Speicherung des Trinkwassers. Aufgrund der Sonneneinstrahlung kann sich das Wasser stark aufheizen. Dies führt zur Sauerstoffverarmung und Verkalkung. Das Wasser ist in der Folge korrosiv und partikelbehaftet. Neues Wasser mit anderen Qualitäten wird hinzugegast, sodass sich das Trinkwasser schließlich zu einem aggressiven mineralischen Gemisch entwickeln kann. Dies stellt besondere Anforderungen an die Medienbeständigkeit des Ventils. Das kompakte mediengetrennte Ventil 0131 mit energiesparender „Kick & Drop“-Elektronik bietet hier die ideale Lösung. Nach dem öffnenden Einschaltimpuls wird das Ventil mit einem Zehntel der Leistung offen gehalten. Steht der Waggon im Winter ohne Netzversorgung auf dem Gleis und die Außentemperatur fällt unter 4 °C, muss sich der Tank automatisch zwangsentsäuern, damit er nicht beschädigt wird. Die batteriegepufferte Steuerung öffnet dann automatisch das Ventil. Wahlweise kann es auch von Hand bedient werden.

IHRE VORTEILE

- Keine Umsatzeinbußen, da zuverlässiger Betrieb der Bistrowaggons
- Schnelle und sichere Tankentleerung aufgrund der großen Ventiltinnenweite
- Kostengünstig durch energiesparende und batterieschonende Hochleistungsspule



ROBUST - VIELSEITIG - ZUVERLÄSSIG MEDIENGETRENNTE MAGNETVENTILE



Typ 0330 direktwirkendes Klappankerventil

Dieses Ventil ist in 3/2- und 2/2-Wege-Ausführung erhältlich. Als 3/2-Wege-Version kann es als Verteiler- oder Mischventil eingesetzt werden. Das Standardmessinggehäuse erfüllt alle europäischen Trinkwasseranforderungen. Je nach Anwendung stehen passende Membranwerkstoffe zur Verfügung und verschiedenartige Wirkungsweisen können ausgewählt werden. Das Gehäuse ist in Standardmessing erhältlich, wird aber auch in Edelstahl (316L), PVDF und Polypropylen angeboten.

- Wartungsfreie Klappankertechnik
- Vibrationsfestes, blockverschraubtes Spulensystem
- Für aggressive fluidische Medien geeignet
- Nennweite DN5



Typ 5282 servogesteuertes Membranventil

Für die Funktion dieses 2/2 Wege Ventils ist ein Mindstdifferenzdruck erforderlich. Entsprechend der Applikation stehen unterschiedliche Membranwerkstoffe und Wirkungsweisen zur Verfügung. Das Standardmessinggehäuse erfüllt alle europäischen Trinkwasseranforderungen. Abgerundet wird das Gehäuseangebot durch Edelstahl- und Graugussausführungen. Das Ventil kann Nennweiten bis zu DN65 fassen.

- Für Anwendungen mit Systemdrücken bis zu 10 bar
- Individuelle einstellbare Schließ- und Öffnungszeiten
- Explosionsgeschützte Ausführungen (Kat. 2)
- Servicefreundliche Handbetätigung



Typ 0131 direktgesteuertes Kipphebelventil

Entsprechend der Applikation stehen für den Typen 0131 unterschiedliche Dichtwerkstoffkombinationen zur Verfügung. Dank der Membrantrennung zwischen Antrieb und Fluidgehäuse können auch aggressive Medien wie Säuren oder Laugen sicher gesteuert werden. Das Kunststoffgehäuse ist wahlweise aus PVC oder PVDF erhältlich. Energiesparende elektrische Leistungssenkung ist bei allen DC-Varianten durch „Kick & Drop“-Elektronik gegeben.

- Nennweite bis zu DN25
- Erhöhte Sicherheit durch elektrische Stellungsrückmeldung
- Robuste und servicefreundliche Handbetätigung
- Schutzart IP65



FRISCHWASSERTANKS IN DER BAHN ZEITGERECHTE UND SCHNELLE ENTLEERUNG

In den Bahn-Waggons mit Bordküche (Galley) wird für die Zubereitung von Speisen und Getränken Frischwasser aus Tanks eingesetzt. Die Frischwassertanks fassen 200-400 l und befinden sich im oberen Teil des Waggons. An verschiedenen Standorten werden sie mit unterschiedlichen Wasserqualitäten befüllt und unterliegen häufigen Temperaturschwankungen. Dies hat zur Folge, dass sich in den Tanks Ablagerungen bilden wie etwa Kalk, der sich auch im gesamten Leitungsnetz verteilt.

Warum eine zuverlässige Entleerung wichtig ist

Wird der Galley-Waggon abgestellt, muss der Wassertank entleert werden, vor allem im Winter bei Temperaturen unter 4 °C, da er sonst Schaden nehmen könnte. Durch die restlose Entleerung auch des Leitungsnetzes werden viele Ab-
lagerungen mit ausgespült. Aufgrund dieser Partikel kann es anschließend zu Dichtheitsproblemen an den Ventilen kommen, etwa zu einer ständigen Leckage, was einen überdurchschnittlichen Wasserverbrauch bei der Neubefüllung verursacht oder gar Wasserschäden in den Bordküchen, die sich unter dem Tank befinden.

gerungen mit ausgespült. Aufgrund dieser Partikel kann es anschließend zu Dichtheitsproblemen an den Ventilen kommen, etwa zu einer ständigen Leckage, was einen überdurchschnittlichen Wasserverbrauch bei der Neubefüllung verursacht oder gar Wasserschäden in den Bordküchen, die sich unter dem Tank befinden.

Auf die richtigen Ventile kommt es an

Ventile für die Frischwassertanks der Bahn müssen in verschiedenen Bereichen überzeugende Eigenschaften aufweisen: Beim Einsatz in Bahnanwendungen haben sie verschiedene Normen zu erfüllen. Sie sollten keine Probleme mit den Ablagerungen in Tanks oder im Leitungsnetz haben. Wenn die Waggons ohne Lok und damit ohne Stromversorgung abgestellt sind, ist es zwingend erforderlich, dass die

Ventile auch von Hand betätigt werden können. Da sie an unterschiedlichen Stellen mit unterschiedlichen Druckverhältnissen arbeiten müssen (statischer Druck oder ca. 3 bar Systemdruck nach Druckerhöhungsmodul), werden direktwirkende Magnetventile mit großen Nennweiten gebraucht. Außerdem sollten sie leistungsarm sein, um Ressourcen zu schonen. In Zusammenarbeit mit unseren Kunden, den Bahngesellschaften, wurden zwei mediengetrennte Magnetventiltypen ausgewählt. Aufgrund ihrer abgestuften Leistungsfähigkeit konnten Typ 0330 und Typ 0131 sehr gut an die einzelnen Anwendungen angepasst werden. Zusätzlich wurde die Einbausituation der Ventile in den Frischwassertanks und im Leitungsnetz optimiert, damit bei einer Entleerung die definierte Zeit eingehalten wird und auch die Ablagerungen mit ausgespült werden. Dank der partnerschaftlichen



Typ 0330 und Typ 0131 –
Perfekt geeignet für die Entleerung von Frischwassertanks in der Bahn

Zusammenarbeit konnten wir gemeinsam eine Lösung erarbeiten, die sich in der Praxis seit Jahren bewährt.

AUF EINEN BLICK

Anwendung	Problemlose Entleerung der Wassertanks in Bahnwaggons
Anforderung	Einhaltung der Normen, Restlose Entleerung und Schonung der Batterie
Lösung	Angepasste Magnetventiltypen, die auch händisch betätigt werden können und alle Normen erfüllen
Mehrwerte	Kosteneinsparungen durch minimierten Wartungsbedarf der langlebigen, mediengetrennten Magnetventile.