

+GF+

Kunststoffbasierende Prozess- und Abluftleitungen in der Batterie- Recycling-Industrie

Kunststofflösungen für das Batterierecycling

Verwendung von kunststoffbasierenden Rohrleitungssystemen und Bauteilen im nass-chemischen/hydrometallurgischen Verfahrensbereich des Batterie Recyclings.

Mission

Georg Fischer/GF DEKA sind Ihre richtigen Ansprechpartner, wenn es um die bestmögliche Ausnutzung der bewährten Vorteile von Kunststoff-Rohr-Systemen und der Anwendung von thermoplastischen Kunststoffen im Anlagenbau geht. Unsere langjährige Erfahrung im chemischen Anlagenbau und in der chemischen Prozessindustrie ermöglicht es uns, Sie insbesondere bei der Auswahl des passenden Rohrleitungssystems aus Kunststoffen für die Aufbereitung der schwarzen Masse und bei den hydrometallurgischen Trennungsschritten zum Recycling von Batteriemetallen zu unterstützen.

Branchen- und technische Einordnung

- Das Batterie-Recycling ist ein wesentliches Element bei der Umsetzung der Energiewende und ist eine Voraussetzung für eine dauerhafte, wirtschaftliche und nachhaltige Elektromobilität.
 - Die bestmögliche Extraktion und saubere Separierung der relevanten Metalle erfordern im ersten Schritt den „chemischen Aufschluss der schwarzen Masse“ und nachfolgend Hydrometallurgie-Verfahren.
 - Derzeit erleben wir dabei einen Etablierungs- und Skalierungstrend von im Detail sehr individuellen Verfahrens- und Betriebsbedingungen.
 - Die Mehrzahl der dabei relevanten Prozesse umfasst den Einsatz von starken Säuren, Laugen und Oxidationsmitteln und basiert auf den Grundlagen von anorganischen Trennungsgängen.
 - Obwohl im Detail oft hochindividuell, greifen viele Verfahrensschritte der Technologieeigner auf Betriebsbedingungen zurück, bei denen bei der Materialauswahl (gerade in der Phase der Skalierung) die Erfahrungen aus anderen Bereichen der chemischen Industrie angewandt oder direkt übertragen werden können.
- Als Mitgliedsunternehmen von GF Industry&Infrastructure Flow Solutions gehören wir zu einem weltweiten Team von Experten im internationalen Kunststoff-Rohrleitungsbau. Eine Kooperation mit GF DEKA eröffnet Ihnen damit den Zugriff auf die globale Präsenz und das Netzwerk von Georg Fischer.
 - Eine besondere Stärke von GF DEKA ist die eigene Rezeptur-entwicklung und Compoundierung von PVC-Materialien. Dies ermöglicht die gezielte Anpassung dieser Materialklasse an ihre individuellen Kundenwünsche. Besonders chemisch resistente PVC-U/PVC-C-Rohre für sehr anspruchsvolle Industrieanwendungen sind fester Bestandteil unseres Portfolios.
 - GF DEKA verfügt über weitreichende Möglichkeiten der Individualisierung Ihrer Rohrlösung durch Fertigung von Sonderabmessungen, mechanische Nachbearbeitung, Modulfertigung sowie Anpassung von Materialrezepturen an Ihre individuellen Bedürfnisse.
 - Nicht alle Fragen zur Materialbeständigkeit lassen sich stets im Voraus vollständig beantworten. Dies gilt insbesondere für neue und individualisierte Prozesse. GF DEKA ist Ihr Partner bei der Auswahl/Bewertung von potenziellen Materialien für Rohrleitungssysteme/Behälter und Apparate und begleitet Sie gerne in der Erprobung im Labor und bei Feldversuchen.
 - GF DEKA ist seit vielen Jahren nicht nur Hersteller von rein-thermoplastischen industriellen Druckrohren, sondern auch Ansprechpartner für thermoplastische Inliner aus klar definierten Rezepturen auf Basis von PP, PVC-U und PVC-C. Als globales Alleinstellungsmerkmal bieten wir Ihnen „harmonisierte Liner-Systemkomponenten“ an (Rohr, Platten,

Mehrwert

- Seit fast 70 Jahren bedient GF DEKA als Hersteller hochwertiger Kunststoffrohre und Speziallösungen auf Basis von thermoplastischen Kunststoffen den globalen Markt mit Fokus auf den chemischen und industriellen Anlagenbau. Die hieraus gewachsenen Erfahrungen qualifiziert uns als führenden Ansprechpartner für die Herstellung und Veredlung von Rohren sowie Beratung bei Materialauswahl und Fragen zur Chemikalienbeständigkeit von Kunststoffen.

Schweißdraht). Damit ist sichergestellt, dass alle Bestandteile der thermoplastischen Auskleidung von im Liner-Verbund-Verfahren hergestellten Rohrleitungen, Behältern und Apparaten ein möglichst gleichartiges Verhalten in Bezug auf die chemische Beständigkeit zeigen. Dies ist ein Aspekt von zentraler Bedeutung für den dauerhaften Einsatz derartiger Komponenten. Liner-Verbund-Komponenten sind eine wichtige Alternative oder Erweiterung, wenn es um den Einsatz bei erhöhten Temperaturen, einem erhöhten Sicherheitsbedürfnis des Betreibers oder der Erfüllung von rechtlichen Vorgaben geht.

- Die Fertigung unserer Produkte erfolgt im Einklang mit den für die jeweiligen Materialien relevanten Standards. Abmessungen beruhen meist auf metrischen Systemen; auf Anfrage ist aber auch die Fertigung in zölligen Abmessungen grundsätzlich möglich.
- Auf Basis unserer langjährigen Erfahrungen können wir auf einen Fundus von Referenzen aus unterschiedlichsten Anwendungen in der chemischen Industrie zurückgreifen. Dieser Aspekt ist gerade bei der Etablierung neuartiger Anwendungen ein wichtiger Beitrag für eine richtige Materialentscheidung.

Unsere Materiallösungen

Polypropylen (PP)

- PP ist seit Jahrzehnten ein wirtschaftlicher Standardwerkstoff im chemischen Anlagenbau.
- Das sehr breite chemische Beständigkeitsprofil von PP bietet eine gute Ergänzung zum Beständigkeitsprofil von PVC-Werkstoffen
- Auf Basis von klar definierten Hochleistungsrezepturen bietet Ihnen GF:
 - a) Komplette Druckrohrsysteme unter der Marke PROGEF für zwei verschiedene PP-Materialien in verschiedenen Druckstufen und weitreichende Abmessungsbereiche an:
 - PP-Homopolymere (PP-H) mit einer speziellen Nukleierung (Beta-PPH) und Hochtemperaturstabilisierung für maximale Permeations-Sperrwirkung, verbesserte Thermomechanik und lange Lebensdauer.
 - PP-Random-Copolymer (PP-R) in pigmentfreier (Natur-) Einstellung für mehr Sichtkontrolle im Medienfluss. Auf Anfrage fertigen wir gerne für Sie auch Druck- und Linerrohr-Abmessungen aus grau pigmentiertem PPR (Typ RA 130 E grau).
 - Diese Druckrohroptionen stehen auch als CONTAIN-IT im Doppelrohrkonzept bei erhöhtem Bedarf nach Betriebssicherheit zur Verfügung.
 - b) Liner-Rohre unter der Marke DEKAPROP auf klar definierter Rezepturbasis:
 - PP-Block Copolymer (PP-B) auf Basis des etablierten Rohstoffs Hostalen PP H2222 mit spezieller Hochwärmestabilisierung – der „Klassiker“ beim Transport von Laugen bei höherer Temperatur.
 - PP-Random Copolymer (PP-R) in grauer Farbstellung (auf Basis von RA 130 E grau); eine wirtschaftliche Option mit hohem Sicherheitspotenzial gegenüber Spannungsrissen.
 - c) Industrielle Lüftungsrohre unter der Marke DEKAPROP-s auf Basis von schwer entflammbar eingestelltem Polypropylen (PPs)
 - Schwerentflammbar nach DIN 4102 B1 → Die gängigen Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes werden erfüllt.
 - Systemverfügbarkeit über den gesamten Dimensionsbereich inkl. Platten, Schweißdraht, Formteile.

PVC-U

- PVC-U ist seit nunmehr fast 100 Jahren einer der am häufigsten eingesetzten Rohrleitungswerkstoffe in industriellen/chemischen Anlagenbau.
- PVC-U verfügt über ein einzigartiges und sehr breites chemischen Beständigkeitsprofil mit einem sehr attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis. Insbesondere bietet dieser Werkstoff im Temperaturbereich von 0 – 60 °C eine breite Beständigkeit gegenüber Oxidationsmitteln, starken Mineralsäuren und Basen, Details sollten in einer individuellen Beratung mit uns abgestimmt werden, dies gilt insbesondere für Anwendungen mit konzentrierter Schwefelsäure.
- PVC-U bietet eine Vielzahl verschiedener Verbindungstechniken, von der einfachen Klebeverbindung bis hin zur Infrarot-Stumpfschweißung.
- Auf Basis von klar definierten Hochleistungsrezepturen bietet Ihnen GF:
 - a) Vollständige Druckrohrsysteme mit Option der Verwendung verschiedener PVC-Rohr-Rezepturen in verschiedenen Druckstufen über einen weitreichenden Abmessungsbereich an:
 - DEKADUR Standard Druckrohre (grau) mit einer sehr guten Basisthermostabilisierung decken viele Standardprozesse der chemischen Industrie im Bereich der Rohrleitungen ab. Bei besonders anspruchsvollen Anwendungen bietet GF DEKA noch beständigere DEKADUR-Druckrohre mit erhöhten Wandstärken (SDR 9) an.
 - Neben DEKADUR Standard Druckrohren in grau stehen auch transparente PVC-U DEKADUR-Druckrohre unter dem Namen DEKADUR G mit einem besonderen Alleinstellungsmerkmal hinsichtlich der Druckdimensionierung und chemischen Beständigkeit zur Verfügung. Sprechen Sie uns gerne dazu an.
 - Diese Druckrohroptionen stehen auch als CONTAIN-IT im Doppelrohrkonzept bei erhöhtem Bedarf nach Betriebssicherheit zur Verfügung.
 - b) Liner Rohre unter der Marke DEKADUR auf klar definierter Rezepturbasis:
 - DEKADUR „troisdorfrot“: Eine qualitativ sehr hochwertige und chemisch besonders beständige PVC-U-Rezeptur

bildet mit Liner-Platten und Schweißdraht der Marke Trovidur EN Liner Red aus dem Hause der Firma Röchling Industrial SE ein harmonisiertes System – seit Jahrzehnten im globalen Rohrleitungsbau der Standard bei PVC-U-basierenden Liner-Verbundsystemen.

- DEKADUR Plus: Eine im Anwendungsbereich zu höheren Temperaturen hin erweiterte und chemisch besonders beständige PVC-U-Rezeptur bildet mit Liner-Rohr, Liner-Platten und Schweißdraht ein harmonisiertes System.
- c) Industrielle Lüftungsrohre unter der Marke DEKADUR:
 - Schwerentflammbar nach DIN 4102 B1 und EN ISO 13501 B-s1, d0 → Die gängigen Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes werden erfüllt
 - Systemverfügbarkeit über den gesamten Dimensionsbereich inkl. Platten, Schweißdraht, Formteile.

PVC-C

- PVC-C ist im chemischen Anlagenbau eine Wichtige Erweiterung mit einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis.
- Das ebenfalls sehr breite chemische Beständigkeitsprofil von PVC-C ähnelt für einige Medienklassen dem von PVC-U und kann für viele Medien in einem erweiterten Temperaturbereich verwendet werden. Besondere Stärken weist der Werkstoff im Kontakt mit Salzsäure, Salpetersäure und vielen Medien aus der Chlorchemie sowie im Kontakt mit vielen Oxidationsmitteln auf. Details sollten in einer individuellen Beratung mit uns abgestimmt werden. Die Verwendung von PVC-C wird im Kontakt mit alkalischen Medien nicht empfohlen.
- PVC-C bietet ein vielfältiges Angebot verschiedener Verbindungstechniken – von der einfachen Klebverbindungen bis hin zur Draht- und Stumpfschweißung.
- Auf Basis von klar definierten Hochleistungs-Rezepturen bietet Ihnen GF:
 - a) Ein komplettes Druckrohrsystem in verschiedenen Druckstufen und einen weitreichenden Abmessungsbereich an:
 - Die bei den Rohren verwendete DEKADUR-C-Rezeptur zeichnet sich durch eine besonders hohe chemische Beständigkeit aus und ist auf den Einsatz im Chemikalienkontakt optimiert.
 - Diese Druckrohrsysteme stehen auch als CONTAIN-IT im Doppelrohrkonzept bei erhöhtem Bedarf nach Betriebssicherheit zur Verfügung.
 - b) Liner- Rohre unter der Marke DEKADUR C auf klar definierter Rezepturbasis:
 - DEKADUR C: Eine qualitativ sehr hochwertige und chemisch besonders beständige PVC-C-Rezeptur bildet mit DEKADUR C Liner-Platten und Schweißdraht ein harmonisiertes System.

- Es ist seit Jahrzehnten im globalen Rohrleitungsbau der Standard bei PVC-C-basierenden Liner-Verbundsystemen – insbesondere bei der Großindustriellen Herstellung von Chlor.
- DEKADUR-C-basierende Verbund-Rohrleitungen sind ebenfalls ein etabliertes Produkt in der Salpetersäure- und Salzsäure-Industrie.

PVDF

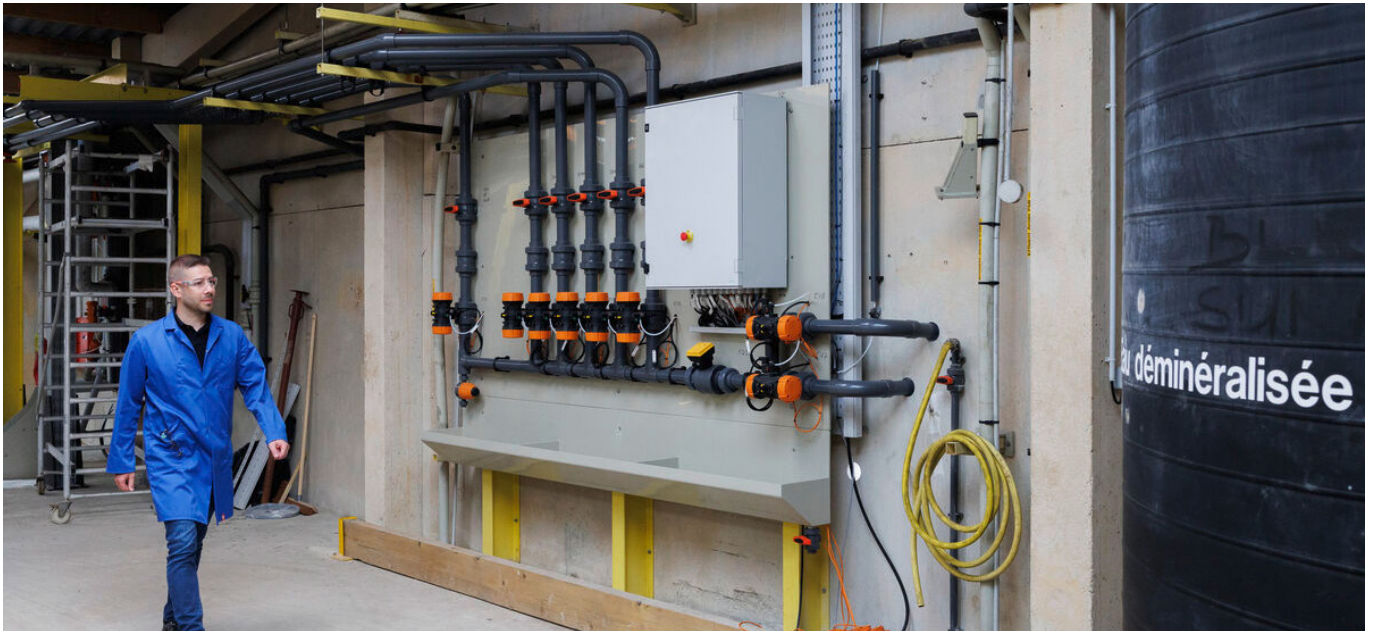
- PVDF zählt zu den teilfluorierten Kunststoffen und ist im chemischen Anlagenbau ein wichtiger Werkstoff – insbesondere, wenn es um Anwendungen bei höheren Temperaturen geht.
- PVDF ist gegenüber mineralischen Säuren und starken Oxidationsmitteln in weiten Bereichen beständig. Details sollten in einer individuellen Beratung mit GF abgestimmt werden. Die Verwendung von PVDF wird im Kontakt mit alkalischen Medien nicht empfohlen.
- PVDF zeigt neben den oben genannten Eigenschaften ein sehr attraktives und sehr niedriges Leachout-Level, was das Material seit Jahrzehnten in der Mikroelektronik und Pharmaindustrie interessant macht.
- Auf Basis klar definierter Werkstoffrezepturen bietet GF ein komplette Druckrohrsystem in verschiedenen Druckstufen und einen weitreichenden Abmessungsbereich für verschiedene Schweißverfahren an.

Zusätzliche Werkstoffe

- Im Bereich der thermoplastischen Hochleistungswerkstoffe können auch rohrförmige Halbzeuge oder Spezialkonstruktionen aus anderen thermoplastischen Materialien relevant werden. Bitte sprechen Sie uns bzgl. Ihrer Wünsche bei Speziallösungen an. GF DEKA hat ein sehr hohes Erfahrungspotenzial in der Verarbeitung von Hochleistungsthermoplasten wie z.B. PPS, PAI, PEI, PPSU sowie technischen Kunststoffen.
- An dieser Stelle verweisen wir noch einmal auf unsere sehr ausgeprägten Möglichkeiten zur kundenspezifischen spanenden Bearbeitung und die Herstellungsmöglichkeiten von Hohlstäben.
- Zur Verfügbarkeit von ECTFE -basierenden Rohren und Halbzeug bitten wir auch um gesonderte Rücksprache.

Haftungsausschluss

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und empfohlenen Werte entsprechen dem aktuellen Stand unseres Wissens und wurden unter Heranziehung aller verfügbaren Unterlagen zusammengestellt. Sie können daher in der Praxis als äußerst zuverlässig angesehen werden, sind jedoch nicht zwangsläufig für alle Anwendungsfälle verbindlich.



Excellence in Flow

Besuchen Sie unsere Website und
kontaktieren Sie Ihren lokalen Spezialisten:
www.gfps.com/our-locations



Georg Fischer DEKA GmbH
Kreuzstraße 22
35232 Dautphetal
Telefon +49 6468 9150
deka.ps@georgfischer.com

www.gfps.com/deka

Die hierin enthaltenen Informationen und technischen Daten (insgesamt „Daten“) sind nicht verbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt werden. Die Daten begründen weder ausdrückliche, stillschweigende oder zugesicherte Merkmale noch garantierte Eigenschaften oder eine garantierte Haltbarkeit. Änderungen aller Daten bleiben vorbehalten. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Piping Systems.

