

Herausforderung: Vom abflussbasierten Betrieb hin zu einem nachhaltigen Kreislaufbetrieb

Angesichts steigender Umweltanforderungen und behördlicher Vorgaben strebte ein führender internationaler Textildienstleister eine Neugestaltung seines industriellen Wischtuch-Reinigungsbetriebs an, um die langfristige Einhaltung der Vorschriften und einen nachhaltigen Betrieb sicherzustellen. Die bestehende Abwasserbehandlungsanlage basierte auf herkömmlichen, auf die Einleitung ausgerichteten Technologien und war nicht mehr in der Lage, die sich weiterentwickelnden Umweltstandards effizient zu erfüllen.

Bei der industriellen Reinigung von Wischtüchern fallen stark verschmutzte Wasch- und Spülströme an, die Folgendes enthalten:

- Öle und Fette
- Fasern und Schwebstoffe
- alkalische Reinigungsmittel
- verunreinigte Waschflüssigkeiten

Herkömmliche Aufbereitungssysteme sind in der Regel darauf ausgelegt, diese Ströme zu behandeln und einzuleiten, anstatt sie zurückzugewinnen und wiederzuverwenden. Angesichts steigender Betriebskosten und strengerer Umweltanforderungen wurde der bestehende Ansatz wirtschaftlich und ökologisch nicht mehr tragbar.

Ausgangssituation

Der Kunde stand vor einer entscheidenden betrieblichen Entscheidung:

- den Reinigungsdienst für Industrie-Wischblätter einzustellen oder
- in eine zukunftsichere und vorschriftsmäßige Recyclinglösung zu investieren

Das bestehende Aufbereitungskonzept konnte den langfristigen Betrieb angesichts immer strengerer Umweltvorschriften nicht mehr gewährleisten. Es wurde ein neues System benötigt, um die Einleitung von Abwasser zu vermeiden und gleichzeitig die Betriebssicherheit und Kosteneffizienz zu gewährleisten.

Gemeinsam mit Belmar Technologies entwickelte MKR Metzger ein vollständig integriertes Recycling-System im geschlossenen Kreislauf, das speziell auf die Prozessanforderungen des Kunden zugeschnitten war.

Das Projekt im Überblick

Implementierung eines geschlossenen Kreislauf-Recyclingsystems für die industrielle Reinigung von Wischblättern

Systemtechnologie:

- Keramisches Mikrofiltrationssystem
- MVR-Verdampfungstechnologie
- Geschlossener Wasserkreislauf
- SPS-Automatisierung und Fernüberwachung
- Modulare Prozessintegration

Prozessübersicht:

- Rückgewinnung des Waschwassers durch keramische Mikrofiltration
- Rückgewinnung des Spülwassers durch MVR-Verdampfung
- Minimierung des zu entsorgenden Konzentrats
- Wiederverwendung des zurückgewonnenen Wassers im Prozess

Kunde:

Globaler Dienstleister im Bereich der Arbeitskleidungslogistik

Auftragnehmer:

MKR Metzger GmbH
Rappenfeldstraße 4
86653 Monheim | Deutschland



Anforderungen

- Vollständige Einhaltung der Umweltvorschriften
- Vermeidung von Abwasserableitungen
- Reduzierung des Wasserverbrauchs
- Rückgewinnung und Wiederverwendung von Prozesswasser
- Reduzierung des Chemikalienverbrauchs
- Stabiler und vollautomatischer Betrieb
- Geringere Betriebskosten
- Nachhaltige, langfristige Prozesslösung



Entfernte Fasern

MKR-Lösung

Belmar Technologies und MKR Metzger haben ein vollständig integriertes Industrial Wiper Service (IWS)-Recyclingsystem, das für einen geschlossenen Kreislauf ohne Abwasserableitung ausgelegt ist.

Der Prozess trennt die Aufbereitung von Wasch- und Spülwasser, um für jeden Strang die effizienteste Technologie einzusetzen.

Das Waschwasser wird mithilfe einer leistungsstarken keramischen Mikrofiltrationstechnologie aufbereitet. Dies ermöglicht die Rückgewinnung und direkte Wiederverwendung einer sauberen alkalischen Waschlösung, während Öle, Fasern und Schwebstoffe zuverlässig entfernt werden.



Abfallfasern und zurückgewonnene Waschfasern

Das Spülwasser wird mit energieeffizienter MVR-Verdampfungstechnologie aufbereitet, wodurch ein hochwertiges Destillat entsteht, das für die Wiederverwendung im Prozess geeignet ist.

Das gesamte System arbeitet vollautomatisch mit SPS-Steuerung, Fernüberwachungsfunktion und modularer Integration in die bestehende Produktionsumgebung.

Ergebnisse

- Vollständige Einhaltung der Umweltvorschriften
- Geschlossener Kreislaufbetrieb mit Zero Liquid Discharge (ZLD)
- Rückgewinnung und Wiederverwendung des Großteils des Prozesswassers
- Deutliche Reduzierung des Chemikalienverbrauchs
- Geringerer Energiebedarf durch Wärmerückgewinnung
- Niedrigere Betriebskosten
- Geringeres Aufkommen an Abfall und Entsorgungsmengen
- Stabiler und vollautomatischer Betrieb
- Verbesserte Prozesssicherheit und Nachhaltigkeit

Durch den Übergang von einem auf Abwasserableitung basierenden Behandlungskonzept zu einem geschlossenen Kreislaufmodell sicherte sich der Kunde die langfristige Betriebsfähigkeit und senkte gleichzeitig den Wasser-, Chemikalien- und Energieverbrauch erheblich.

