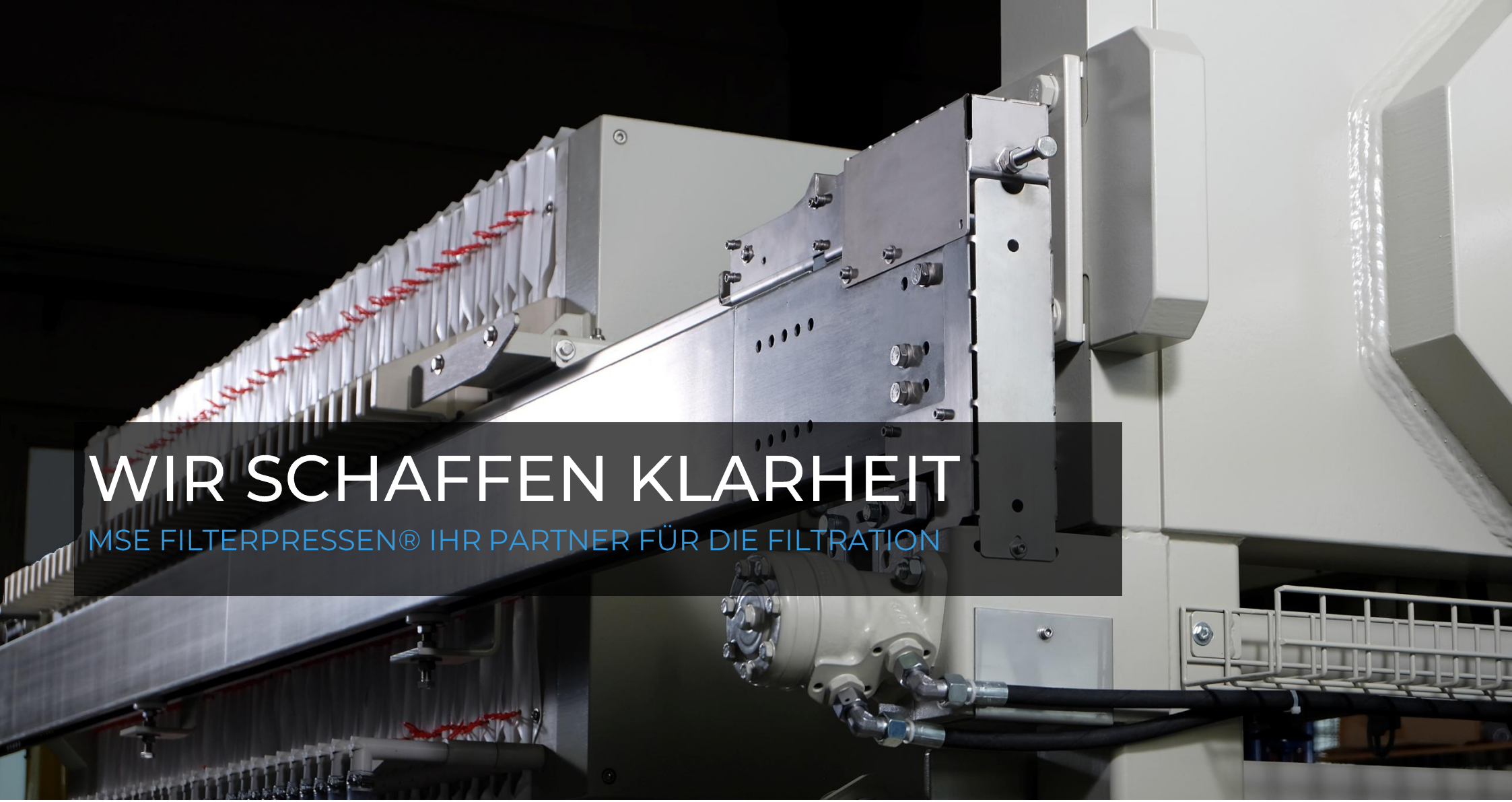


WIR SCHAFFEN KLARHEIT

MSE FILTERPRESSEN® IHR PARTNER FÜR DIE FILTRATION

Produktportfolio

MSE Filterpressen®
Filtration.Solution.Quality.

ENTSCHEIDEND IST DER RICHTIGE PARTNER

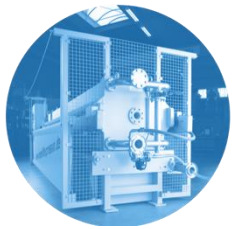
Seit mehr als 40 Jahren schätzen Unternehmen weltweit unsere Erfahrung in der Herstellung von Filterpressen. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht den Unternehmenserfolg langfristig zu sichern und dabei einen positiven Beitrag für die Umwelt zu leisten. Dazu vereinen wir neuste Technologien mit jahrzehntelanger Erfahrung, um unsere Filterpressen dementsprechend noch effizienter zu gestalten. Denn nur mit einer optimalen Fest-Flüssig-Trennung lassen sich Suspensionen unterschiedlichster Art zu wiederverwendbaren Ressourcen umwandeln. Das trägt zu einer verminderten Umweltbelastung und ferner zu einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Lebensweise bei. So entstehen die Innovationen, auf die wir auch in Zukunft bauen.

FILTRATION.

Individuelle Anwendung, eine hohe Filtrationsgüte und ein hoher Entwässerungsgrad.

Die MSE Filterpresse für Ihren Erfolg.

SOLUTION.



Wir unterstützen Sie bei Ihren vielfältigen Filtrationsaufgaben.

MSE Filterpressen liefert Lösungen, nicht nur Maschinen.

QUALITY.

Langjährige Erfahrung sowie Fertigung im Stammwerk garantieren höchste Qualität.

MSE Filterpressen Bedeutet Werthaltigkeit – einfach „Made in Germany"

MSE Filterpressen®
Filtration.Solution.Quality.

MSE FILTERPRESSEN® FÜR IHREN ERFOLG

ÜBER UNS

Die MSE Filterpressen® ist ein inhabergeführtes Unternehmen, welches sich seit der Gründung im Jahre 1978 auf die Entwicklung, Herstellung und den weltweiten Vertrieb von mechanischen Filtrationsanlagen im Bereich der Fest-Flüssig-Trennung spezialisiert hat.

HÖCHSTE FLEXIBILITÄT - AUF IHRE ANFORDERUNGEN ZUGESTIMMT

Ebenso vielfältig wie die unterschiedlichen Anwendungsbereiche, in der die Filterpresse zum Einsatz kommt, ist das Produktportfolio der MSE Filterpressen®. Es reicht von der Kammerfilterpresse, Membranfilterpresse und Edelstahlfilterpresse bis hin zu automatisierten und (semi-) mobilen Filterpressen. Die MSE Filterpressen® verfügt über ein weitereichendes Angebot für unterschiedliche Kundenanforderungen. Dabei unterscheidet sich jede Filterpresse in der Gestaltung der Filterplatten, der Oberflächenbeschichtung und dem Automatisierungsgrad nicht aber im Filtrationsprinzip.

IHR ZUVERLÄSSIGER PARTNER FÜR FILTERPRESSEN-TECHNOLOGIE

Unsere Filterpressen werden in großem Umfang in der industriellen Produktion zur Trennung von Schlämmen, chemischen Substanzen und Erdölen eingesetzt. Ebenso im Bereich der kommunalen Abwasserbehandlung. Aber auch bei der Erzeugung von Rohstoffen, beispielsweise für die pharmazeutische, chemische und petrochemische Industrie sowie der Lebensmittel- und Mineralindustrie, leisten unsere Filterpressen einen großen Beitrag bei der Trennung von Fest-Flüssig-Stoffen.

MADE IN GERMANY

Zum Wesentlichen Erfolg der MSE Filterpressen® zählt vor allem das Stammwerk in Remchingen. Von hier erfolgt die komplette Planung, Entwicklung und Fertigung unserer Filtrationsanlagen. Neben unserem kompetenten und erfahrenen Planungs- und Fertigungsteam sind auch die kurzen Abstimmungs- und Entscheidungswege unser Schlüssel zum Erfolg. Das garantiert uns ein hoch qualitatives und effizientes Produkt, von dem vor allem unsere Kunden profitieren.

Als führender Filterpressen Hersteller handeln wir getreu der Philosophie „zuverlässig und effizient". Zwei Wörter, die den Grundstein legen für die Sicherung höchster Qualitäts- und Produktionsstandards und für die Innovationskraft einer Marke „Made in Germany". Ein Versprechen, das unseren Kunden die Gewissheit gibt, sich für das richtige Produkt entschieden zu haben. Die MSE Filterpressen® steht dabei vor allem für die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit ihrer Produkte.

MSE Filterpressen®
Filtration.Solution.Quality.

ZUR INNOVATION VERPFLICHTET

Als führender Filterpressen Hersteller handeln wir getreu der Philosophie „zuverlässig und effizient". Zwei Wörter, die den Grundstein legen für die Sicherung höchster Qualitäts- und Produktionsstandards und für die Innovationskraft einer Marke „Made in Germany". Ein Versprechen, das unseren Kunden die Gewissheit gibt, sich für das richtige Produkt entschieden zu haben. Die MSE Filterpressen® steht dabei vor allem für die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit ihrer Produkte. Unsere Referenzen untermauern die weitreichende Erfahrung, über die wir verfügen und das Vertrauen unserer Kunden in unser Know-how.

IHRE VORTEILE

- 40-jährige Erfahrung bei der Planung, Entwicklung, Konstruktion von Filterpressen
- Kompetenter Service (von der Beratung, über die Abwicklung, bis hin zur Instandhaltung)
- Hohes Leistungsspektrum mit voller Fertigungstiefe und hohe Werthaltigkeit (Made in Germany)
- Sukzessiv optimierte Abläufe, um bestmöglichen Kundennutzen bieten zu können
- Technisch geschultes und erfahrenes Personal als Garant für die gleich bleibend hohe Qualität
- Enge Zusammenarbeit mit namhaften Lieferanten bei der Auswahl der Filterplatten und Filtertücher
- Wirtschaftliche und effiziente Auslegung Ihrer Filterpresse durch eine vorgeschaltete Durchführung von Laborversuchen und Versuchsreihen
- Hohe Filtrationsgüte, hohe Filtrationsgeschwindigkeit, hoher Entwässerungsgrad und ein Höchstmaß an Wascheffizienz

DAS PRODUKTPORTFOLIO

Seit mehr als 40 Jahren schätzen Unternehmen weltweit unsere Erfahrung in der Herstellung von Filterpressen. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht den Unternehmenserfolg langfristig zu sichern und dabei einen positiven Beitrag für die Umwelt zu leisten. Dazu vereinen wir neuste Technologien mit jahrzehntelanger Erfahrung, um unsere Filterpressen noch effizienter zu gestalten. Denn nur mit einer optimalen Fest-Flüssig-Trennung lassen sich Suspensionen unterschiedlichster Art zu wiederverwendbaren Ressourcen umwandeln. Das trägt zu einer verminderten Umweltbelastung und ferner zu einer ökologisch, sozial und ökonomisch nachhaltigen Lebensweise bei. So entstehen die Innovationen, auf die wir auch in Zukunft bauen.

FILTERPRESSEN

AUTOMATISIERUNGSMODULE

ERWEITERUNGSMODULE

FILTERELEMENTE

FÖRDERSYSTEME

BESCHICKUNGSPUMPEN/ - SYSTEME

Unsere Kunden profitieren von einem großen und Angebot an Seitenholm-Filterpressen - passend für jeden Bedarf.

MSE Filterpressen®
Filtration.Solution.Quality.

MSE FILTERPRESSEN MIT MODUL-BAUWEISE

OEM-KOMPETENZ MIT ZUVERLÄSSIGKEITSGARANTIE

MSE Filterpressen® bietet ein breites Portfolio an Seitenholm-Filterpressen, die geringe bis hohe Leistungsanforderungen erfüllen. Die Auswahl zwischen manuellen und vollautomatischen Filterpressenausführungen bietet höchste Flexibilität. Filterpressen von MSE werden in Modul-Bauweise konzipiert und können je nach Baureihe und an Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden.

DIE AUSWAHL DER RICHTIGEN FILTERPRESSE FÜR DIE OPTIMALE FEST-FLÜSSIG-TRENNUNG

Die Anzahl, Bauart und Größe des beweglichen Plattenpakets wird durch das zu filtrierende Medium bestimmt und legt somit das Format der Filterpresse fest. MSE Filterpressen sind durch ihre konstruktionsspezifische Variabilität vielfältig einsetzbar. Die Größe der mithilfe spezieller Filtertücher zu separierenden Feststoffpartikel reicht hierbei vom µm-Bereich (z. B. Enzyme) bis hin zu mm-Bereich (z. B. Klärschlamm). MSE Filterpressen liefert hierbei Filterplattenformate von 400×400 mm bei kleinen (meist) funktionalen Laborfilterpressen für Pilotprojekte bis hin zu 2000×2000 mm bei Großfilterpressen (beispielsweise für den Einsatz in der Chemieindustrie sowie im Bergbau).

MSE KAMMERFILTERPRESSE KFP 400 - 2000

Die Kammerfilterpresse gehört neben ihrer einfachen und preiswerten Ausführung zu einer leistungsstarken und zuverlässigen Filterpresse. Die Art der zu filtrierenden Suspension (z.B. Bergbau, Chemie- oder Pharmaindustrie) ist dabei unerheblich. Um den unterschiedlichen Anforderungen von Industrie und Kommune gerecht werden zu können, werden MSE Kammerfilterpressen hierzu in Modul-Bauweise konzipiert. Die Basis bildet das massive und hochbelastbare Stahlfilterpressengestell, das aus den folgenden Hauptkomponenten besteht: Beschickungsständer mit Filtratablauf (Kopfstück), Hydraulikständer mit Schließzylinder (Druckstück), Traverse und Seitenholme, auf der die einzelnen Filterplatten inklusive Filtertücher entsprechend angeordnet sind.

HOHE LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND HOHER KONFIGURATIONSGRAD FÜR IHRE KAMMERFILTERPRESSE

Die Kammerfilterpresse ist je nach Baureihe beliebig konfigurierbar. Dazu gehören beispielsweise ein automatischer Plattentransport, eine Rütteleinrichtung oder eine Kernausblasung bzw. Kernspülung. Unter der Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussfaktoren erreichen Kammerfilterpressen einen Feststoffgehalt im Filterkuchen von 30 bis zu über 50 Prozent. Das intelligente Filtrationsprinzip führt beispielsweise im Abwasserbereich zu immensen Kostenersparnissen. Der Betrieb der Kammerfilterpresse ist auf bis zu 30 bar Beschickungsdruck ausgelegt, um auch feinste Partikel erfolgreich zu filtrieren.

VORTEILE VON MSE KAMMERFILTERPRESSEN

- Individuelle Anpassung zur Erfüllung unterschiedlicher Prozessanforderungen und spezifischer Kundenwünsche
- Hoher Konfigurationsgrad
- Kompaktes und robustes Design für einen einwandfreien und zuverlässigen Filtrationsbetrieb
- Hohes Sicherheitsniveau durch den Einsatz neuester Sicherheitstechniken
- Gutes Preis-/ Leistungsverhältnis

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
KFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	-	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	-	+	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 500	30	295		+	+	+	-	+	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	-	+	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	-	+	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	-	X	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	-	X	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	+	-	X	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+
KFP 2000	30	20360	15-50mm	+	+	+	-	X	+	+	+	+	Siehe MFP	+	+

MSE MEMBRANFILTERPRESSE MFP 400 - 2000

Membranfilterpressen nehmen durch den Einsatz der Membrantechnik in den Filterplatten einen großen Einfluss auf den Trockenheitsgrad des Feststoffes. Im Vergleich zu gängigen Filtrationsverfahren erreicht sie die niedrigsten Restfeuchtewerte im Filterkuchen. Das macht die Membranfilterpresse zu einer leistungsstarken und am meisten eingesetzten Anlage.

MEMBRANTECHNOLOGIE ALS LÖSUNG – WENN ZEIT UND ENTWÄSSERUNGSGRAD ENTSCHEIDEND SIND

Je nach Entwässerungsgrad lassen sich durch das Nachpressen mit Membranplatten unterschiedliche Trockensubstanzgehalte (TS-Gehalt – prozentualer Gewichtsanteil der Trockensubstanz im Filterkuchen) im Filterkuchen erzielen. Die Bandbreite der erreichbaren TS-Gehalte erstreckt sich hierbei von 30 bis zu über 80 Prozent.

Membranfilterpressen bieten nicht nur den Vorteil eines extrem hohen Entwässerungsgrads, zusätzlich wird die Filtrationszykluszeit in Abhängigkeit der Suspension durch die Membranfiltration im Durchschnitt um mehr als 50 Prozent verringert. Die Folge sind schnellere Zyklus- und Umschlagszeiten, die zu einer Erhöhung der Produktivität führen. Auch mit teilgefüllten Filterkammern, lassen sich dank der Membrantechnologien hervorragende Trockensubstanzergebnisse erreichen. So wird auch beispielsweise bei abrasiven Medien, der Pumpenverschleiß durch verminderten Beschickungsdruck (je nach Suspension 6-8 bar) verringert, ohne dabei das Endergebnis zu beeinträchtigen.

VORTEILE VON MSE MEMBRANFILTERPRESSEN

- Maximaler Grad an Trockensubstanz im Filterkuchen auch bei teilgefüllten Filterkammern
- Einfache und wirtschaftliche Filtration durch hohen Entwässerungsgrad und verkürzte Zykluszeiten
- Kompaktes sowie robustes Design
- Außerordentliche Vielseitigkeit durch Erweiterungsmodule und Automatisierungsoptionen
- Hohes Sicherheitsniveau durch den Einsatz neuester Sicherheitstechnik
- Verringerter Pumpenverschleiß bei abrasiven Medien durch niedrigen Beschickungsdruck

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
MFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+
MFP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	+
MFP 500	30	295		+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	+
MFP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	+
MFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	+
MFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	+
MFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	+
MFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	+
MFP 2000	30	20360	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	+

MSE VOLLAUTOMATISCHE FILTERPRESSE VFP 400 - 2000

Vollautomatische Filterpressen wurden speziell für Anwendungsbereiche entwickelt, in welchen ein kontinuierlicher Betrieb und schnelle Zykluszeiten unabdingbar und demzufolge entscheidend sind. MSE vollautomatische Filterpressen gewährleisten an dieser Stelle einen hohen Automatisierungsgrad bei gleichzeitig störungsfreiem Betrieb. Die Option des simultanen Filterplattenöffnungssystems trägt beispielsweise dazu bei, eine besonders schnelle Kuchenfreigabe zu realisieren und somit die Zykluszeit auf ein Minimum zu verringern. Aus diesem Grund kommen diese Maschinen in Anwendungsbereichen mit hoch filtrierbaren Produkten zum Einsatz, wo hohe Filtrationsgeschwindigkeiten gefragt sind. Dazu zählen z.B. Bergbaukonzentrate und -rückstände.

OPTIONEN EINER VOLLAUTOMATISCHEN FILTERPRESSE

Für die vollautomatisierten Filterpressen hat MSE ferner mehrere Systeme. Somit haben wir für alle Anwendungen die richtige Lösung. Alle Systeme sind selbstüberwachend und können vom Betreiber selbst parametriert und somit entsprechend optimiert werden. Im Wesentlichen sind 3 Systeme zu unterscheiden. Dazu zählen z.B. die Rüttelvorrichtung mit Exzenterbalken und simultanem Filterplattenöffnungssystem, die Rüttelvorrichtung für einzelne Filterplatten und die Spreizbügel/ Spreiztuch-Ausführung.

VOLLAUTOMATISCHE FILTERPRESSEN VON MSE STEIGERN DIE PRODUKTIVITÄT BEI GLEICHZEITIGER REDUZIERUNG DER PERSONALKOSTEN

Die Betriebszeit einer vollautomatischen Filterpresse beträgt 24/7. Dabei ist eine tägliche Überprüfung der Filterpresse zwar notwendig. Diese liegt allerdings mit einem Personalaufwand von ca. 2 Stunden pro Tag deutlich unter dem Wert einer manuell betriebenen Filterpresse.

VORTEILE VON MSE FILTERPRESSENVOLLAUTOMATEN

- Hoher Automatisierungsgrad und gleichzeitig störungsfreier Betrieb
- Einfache und wirtschaftliche Filtration durch höchsten Entwässerungsgrad und verkürzte Zykluszeit
- Geringe Personalkosten aufgrund vollautomatischer Ausführung
- Hohes Sicherheitsniveau durch den Einsatz neuester Sicherheitstechnik
- Besonders geeignet für hoch filtrierbare Produkte mit hoher Filtrationsgeschwindigkeit
- Erfüllen die Standards der Industrie und Kommune

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
VFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	-	+	+	+	X	-	+	+
VFP 470	30	208	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 500	30	295		+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 630	30	576	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+
VFP 2000	30	20360	15-50mm	+	+	X	X	X	+	+	+	X	X	+	+

MSE SEMI-AUTOMATISCHE FILTERPRESSE SA-FP 400 - 1200

Die Semi-Automatische Filterpresse kommt insbesondere dann zum Einsatz, wenn die Platzverhältnisse vor Ort limitiert sind oder ein hoher Automatisierungsgrad nicht erforderlich ist. Dementsprechend ist eine herkömmliche Ausführung der Schutzeinrichtung nicht mehr zielführend.

REDUZIERTE ANSCHAFFUNGSKOSTEN UND EINFACHE BEDIENBARKEIT – DIE FILTERPRESSE MIT ZWEIHANDSCHALTUNG VON MSE

Auf Basis der Anforderungen an die Sicherheitstechnik wird eine intelligente Zweihandschaltung beispielsweise für das Verschieben der Filterplatten mittels automatisierten Plattentransports implementiert. Dieses Funktionsprinzip verhindert somit ein Eingreifen des Bedieners in den Arbeitsraum. Aufwendige Konstruktionen inklusive weiteren Sicherheitsmaßnahmen sind dabei nicht erforderlich. Die Kombination aus Zweihandschaltung, Plattentransport und dem Entfall weiterer Anbaumaßnahmen reduziert die Anschaffungskosten und garantiert zudem eine gleichbleibende vereinfachte Bedienbarkeit, bei vollständiger Absicherung gegen mechanische Gefährdungen.

FUNKTIONSPRINZIP

Zum Betreiben der Filterpresse müssen beide Bedienelemente des Bedienpultes gleichzeitig mit den Händen betätigt werden. Hierzu gehören beispielsweise das Schließen und Öffnen der Anlage, der Schwenkbleche genauso wie der Betrieb der automatischen Filterplattenverschiebeeinrichtung. Als Bedienelemente kommen dabei elektrische Taster zum Einsatz. Beim Loslassen eines der Bedienelemente stoppt die Filterpresse. Der Betrieb wird erst dann wieder fortgeführt, nachdem beide Bedienelemente erneut synchron betätigt werden. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich der Bediener während dem Betrieb der Filterpresse außerhalb des Gefahrenbereiches befindet. Eine „Misuse-Betätigung" beider Bedienelemente ist durch die Konstruktion nicht möglich.

VORTEILE VON MSE FILTERPRESSEN MIT ZWEIHANDSCHALTUNG

- Kostengünstige Alternative durch Entfall aufwendiger Konstruktionen und Baugruppen
- Vereinfachte Bedienung durch intelligenten Wirkprinzip des Zweihand-Bedienpults mit Nothaltetaster
- Erfüllen die besonderen Sicherheitsstandards der EN 574
- Besonders platzsparende Architektur

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
SA-FP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+
SA-FP 470	30	208	15-50mm	+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+
SA-FP 500	30	295		+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+
SA-FP 630	30	576	15-50mm	+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+
SA-FP 800	30	1288	15-50mm	+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+
SA-FP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+
SA-FP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	-	-	X	+	-	+	+	-	-	+

MSE ATEX FILTERPRESSE AFP 400 - 2000

ATEX Filterpressen unterscheiden sich einerseits nur unwesentlich von konventionellen Filterpressen. Die Grundarchitektur, das Arbeitsprinzip und die Verfahrenstechnik sind dabei identisch. Der Unterschied liegt allerdings hinsichtlich ihrer konstruktiven Schutzmaßnahmen. Hierbei richtet sich die ATEX Filterpresse mit ihren speziellen Anforderungen an die ATEX Richtlinien. Infolgedessen sind diese Art von Filterpressen auf ein hohes Sicherheitsniveau und Ex-Schutz ausgelegt.

ATEX „ATMOSPHÈRES EXPLOSIBLES„

ATEX leitet seinen Namen von der französischen Bezeichnung „**AT**mosphères **EX**plosibles" ab. Sie besteht aus zwei EU-Richtlinien, die den Ex-Schutz und somit die Ausrüstung und Arbeitsumgebung in einem Umfeld mit explosiver Atmosphäre regeln. ATEX Filterpressen kommen insbesondere bei Filtrationsprozessen in der Chemie, Petrochemie, Öl- und Gasförderung, Bergbau, Lebensmittelindustrie und im Abwasserbereich zum Einsatz. Sie entsprechen dabei sowohl mit ihrem Design, als auch mit den ausgewählten Werkstoffen allen Anforderungen der ATEX – Zertifizierung in explosionsgefährdeten Bereichen.

VORTEILE VON MSE ATEX FILTERPRESSEN

- Verwendung eines individuellen Filterpressengestells für die Erdung elektrostatischer Aufladungen
- Spezielle Filterplattensysteme (CGR), die anhand ihrer Werkstoffzusammensetzung und Abdichtung schädigende elektrostatische Ladungen ableiten und demzufolge eine vielfach verlängerte Lebensdauer der Filterplatten ermöglichen
- Spezielle Filtertücher, die anhand der leitfähigen Fasern die Erdung elektrischer Ladungen ermöglichen
- Einsatz von speziellen Kunststoffen mit geringer Leitfähigkeit wie z.B. PVDF, antistatisches TPE sowie PP
- Verwendung von aluminiumfreier Farbe
- Einsatz von speziellen Hydraulikaggregaten, Verkabelungen, Sicherheitslichtgittern, Bedienschränken, Ventilen sowie Sensoren für den ATEX Bereich

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
AFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+
AFP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+	+
AFP 500	30	295		+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+	+
AFP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+	+
AFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+	+
AFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	X	X	+	+	+	+	X	+	+
AFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	X	X	+	+	+	+	X	+	+
AFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	+	X	X	+	+	+	+	X	+	+
AFP 2000	30	20360	15-50mm	+	+	+	X	X	+	+	+	+	X	+	+

MSE EDELSTAHL FILTERPRESSE EFP 400 - 2000

Edelstahl Filterpressen unterscheiden sich einerseits nur unwesentlich von konventionellen Filterpressen. Die Grundarchitektur, das Arbeitsprinzip und die Verfahrenstechnik sind dabei identisch. Der Unterschied liegt allerdings in ihrer Oberflächeneigenschaft. Je nach Anwendungsbereich (Chemie-, Pharma- oder Lebensmittelindustrie) müssen bestimmte Richtlinien entsprechend eingehalten werden. MSE Edelstahlfilterpressen entsprechen hierbei sowohl im Design, als auch in der Verarbeitung den hohen Hygiene- und Reinheitsstandards. Bei der Edelstahl Filterpresse werden alle mit dem Produkt in Berührung kommenden Komponenten (bis auf die Filterplatten) mit einem hochwertigen Edelstahl verkleidet. Das schützt sie zudem optimal vor Korrosion. In besonderen Fällen können die Filterpressen komplett aus Edelstahl gefertigt oder edelstahlplattiert werden.

FDA-KONFORME FEST-FLÜSSIG-TRENNUNG MIT DER MSE EDELSTAHL FILTERPRESSE

Insbesondere im Lebensmittelbereich kommt eine Vielzahl von Werkstoffen mit unterschiedlichen Eigenschaften zum Einsatz. Besonders hier muss darauf geachtet werden, dass keine Inhaltsstoffe an die Lebensmittel abgegeben werden. Das Gesetz schreibt dabei eine FDA-Zertifizierung vor. Demgemäß müssen alle eingesetzten Werksoffe FDA zertifiziert sein. Die FDA-Zertifizierung steht hierbei für eine hohe Reinheit und Beständigkeit. Jede Komponente wie die Filterplatten, Filtertücher und Verrohrungssystemen entspricht hierzu den FDA-Richtlinien. Das trägt zu einer hohen Hygiene- und Sicherheitsanforderung bei. MSE Filterpressen unterstützt Sie des Weiteren bei der Klärung aller notwendigen Konformitätserklärungen, um den zunehmenden Richtlinien in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entgegen zu wirken.

VORTEILE VON MSE EDELSTAHL FILTERPRESSEN

- Hochwertiges Design
- Schutz vor Korrosion
- FDA-Zertifizierte Ausführung für den Kontakt mit Lebensmittel
- Hohe Lebensdauer
- Einfache Reinigung
- Erfüllen ferner die besonderen Standards in der Chemie-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
EFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	X
EFP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	X
EFP 500	30	295		+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	X
EFP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	X
EFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+	X
EFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	X
EFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	X
EFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	X
EFP 2000	30	20360	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	X	+	X

MSE GUMMIERTE FILTERPRESSE GFP 400 - 2000

Gummierte Filterpressen unterscheiden sich einerseits nur unwesentlich von konventionellen Filterpressen. Die Grundarchitektur, das Filtrationsprinzip und die Verfahrenstechnik sind dabei identisch. Allerdings unterscheiden sie sich in ihrer Oberflächeneigenschaft. Auf Basis der maßgeblichen Eigenschaften des flexiblen Werkstoffs, kommt die gummierte Filterpresse vor allem bei der Filtration von besonders aggressiven Suspensionen und Umgebungen zum Einsatz. Zu den aggressiven Suspensionen zählen z.B. Lösungsmitteln oder Säuren. In diesem Zusammenhang reicht eine herkömmliche Lackierung der Stahlteile nicht mehr aus.

DIE GUMMIERTE FILTERPRESSE VON MSE ALS SCHUTZMAßNAHME VOR AGGRESSIVEN SUSPENSIONEN

In einem aufwendigen Verfahren werden die tragenden Filterpressenkomponenten mit einer Schicht aus 3mm starkem Kunststoff überzogen. Bei der gummierten Filterpresse werden Hydraulikständer, Beschickungsständer, Druckplatte sowie Tragholme hartgummiert und kleinere Komponenten in Polypropylen ausgeführt. Es besteht ferner die Möglichkeit nur die produktberührten Bauteile wie Beschickungsständer und Druckplatte zu gummieren. Die Zusammensetzung der Gummierung richtet sich dabei nach den speziellen Oberflächenanforderungen unserer Kunden.

VORTEILE VON MSE GUM MIERTE FILTERPRESSEN

- Schutz vor aggressiven Suspensionen
- Schutz vor Korrosion
- Hohe Lebensdauer
- Einfache Reinigung
- Erfüllen die besonderen Standards in der chemischen Industrie

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
GFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	+	X
GFP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X
GFP 500	30	295		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X
GFP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X
GFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X
GFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	+	X
GFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	+	X
GFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	+	X
GFP 2000	30	20360	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	+	X

MSE HEIßE FILTERPRESSE HFP 400 - 2000

Die Heiße Filterpresse kombiniert die Standard Prozessschritte einer Membranfilterpresse (Filtration, Filterkuchenwäsche und Nachpressen), mit der zusätzlichen Funktion einer thermischen Filterkuchentrocknung (TCD). Infolgedessen werden alle Prozessschritte in einer Anlage, der Heißen Filterpresse, durchgeführt. Die Entwässerung und Trocknung des entstehenden Filterkuchens erfolgt somit ohne nachgeschalteten Trocknungsprozess. Eine kostenintensive und aufwändige Vakuumkontakttrocknung ist demzufolge nicht mehr erforderlich.

FUNKTIONSPRINZIP DER HEISSEN FILTERPRESSE – MSE HOCHTEMPERATURFILTERPRESSE MIT THERMISCHER FILTERKUCHENTROCKNUNG

In der Grundversion entspricht die technische Ausführung einer konventionellen Filterpresse mit einem Plattenpaket aus Membranplatten. Filtration, Wäsche und Auspressen erfolgen wie üblich. Im Unterschied zur herkömmlichen Verfahrensweise besteht das System aus Membranfilterplatten und Wärmetauscherplatten, die abwechselnd in eine Filterpresse eingebaut werden. Zur thermischen Trocknung wird der Arbeitsraum hinter der Membran mit heißem Dampf / oder Öl beaufschlagt und der Filterkuchen entsprechend thermisch getrocknet.

Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass ein hoher Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) von über 90% erzielt wird. Einerseits reduziert die Kombination aus Membranfilterplatte und Heizplatte die Energie- und Entwässerungskosten bei vergleichsweise geringen Anschaffungskosten. Andererseits garantiert sie erfahrungsgemäß eine geringe Restfeuchte im Filterkuchen.

VORTEILE VON MSE HEIßE FILTERPRESSEN (TCD)

- Filtration und thermische Trocknung in einer Maschine
- Hoher Trockensubstanzgehalt im Filterkuchen realisierbar
- Einsparung von nachgeschalteten Trocknungsprozessen/ Trocknungsanlagen und dadurch vergleichsweise niedrige Investitionskosten
- Kürzere Taktzeiten, reduzierte Entwässerungskosten und ein niedriger spezifischer Energieverbrauch

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
HFP 400	30	148	15-50mm	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+
HFP 470	30	208	15-50mm	-	-	+	+	+	+	-	-	-	X	+	+
HFP 500	30	295		-	-	+	+	+	+	-	-	-	X	+	+
HFP 630	30	576	15-50mm	-	-	+	+	+	+	-	-	-	X	+	+
HFP 800	30	1288	15-50mm	-	-	+	+	+	+	-	-	-	X	+	+
HFP 1000	30	2530	15-50mm	-	-	+	+	X	+	-	-	-	X	+	+
HFP 1200	30	4104	15-50mm	-	-	+	+	X	+	-	-	-	X	+	+
HFP 1500	30	9594	15-50mm	-	-	+	+	X	+	-	-	-	X	+	+
HFP 2000	30	20360	15-50mm	-	-	+	+	X	+	-	-	-	X	+	+

MSE MOBILE FILTERPRESSE MO-FP 400 - 1200

Mobile Filterpressen bieten sich besonders dazu an, die Schlämme aus mehreren Anlagen in regelmäßigen Intervallen zu entwässern oder auch, um Kapazitätsspitzen und Engpässe zu kompensieren. Dabei ist insbesondere der Sachverhalt interessant, dass mobile Filterpressen keiner Genehmigungspflicht unterliegen und somit schnell und unbürokratisch zur Verfügung stehen. Mobile Filterpressen sind komplett ausgerüstet und nach Anschluss von Schlamm-, Wasser- und Stromversorgung entsprechend sofort betriebsbereit.

TECHNIK MOBILER FILTERPRESSEN

Mobile Filterpressenanlagen sind in den unterschiedlichsten Ausführungen realisierbar. Wahlweise erhältlich sind Kammerfilterpressen oder Membranfilterpressen (mit 16 bar oder 25 bar Betriebsdruck) und je nach Anwendungsfall die passende Beschickungspumpe (Kolbenmembran- oder Exzenterschneckenpumpen). Die Baugrößen der Mobilen Filterpressen sind bis maximal 1200 Format erhältlich. Dies entspricht in etwa einer Anzahl von 100 Kammern und ca. drei Kubikmeter Kammervolumen. Die Mobilen Filterpressen werden auf einem Sattelauflieger oder LKW-Anhänger, entsprechend den Abmessungen und den zulässigen Gewichten nach der StVZO, ausgeliefert. Die Konditionierung der Schlämme erfolgt überwiegend mit polyelektrolytischen Flockungshilfsmitteln (PE). Weitere Methoden sind zudem Kalk/Eisen-Konditionierung und Dosierung von festen Filterhilfsmitteln. Die Anlagen sind daher mit saug- und druckseitigen Inline-Mischern ausgerüstet. Mit der SPS-Anlage werden die Konditionierungsparameter druck- und/oder volumenproportional geregelt

Alle Filterpressenanlagen sind mit den notwendigen Einrichtungen wie Schlammvorlage, Polymeraufbereitungsanlage, Schneckenförderer zum Kuchentransport etc. ausgestattet. Zum Betrieb einer Mobilen Filterpresse ist ein Bediener ausreichend. Dessen Aufgaben beschränken sich allerdings auf die Überwachung der Anlage und das Entladen der Filterpresse nach jeder Charge.

VORTEILE VON MSE MOBILE FILTERPRESSEN

- Einfache sowie wirtschaftliche Filtration durch höchste Flexibilität und Mobilität
- Außerordentliche Vielseitigkeit durch Erweiterungsmodule und Automatisierungsoptionen
- Kompaktes und robustes Design für einen störungsfreien und zuverlässigen Betrieb
- Hohes Sicherheitsniveau durch den Einsatz neuester Sicherheitstechnik
- Schlammkonditionierung durch den in den Anlagen ausgerüsteten saug- und druckseitigen Inline-Mischern
- Komplette Filtrationsanlage ist auf einem Sattelauflieger nach der StVZO montiert
- Geringer Bedienereingriff führt zu Kosteneinsparungen
- Keine Genehmigung erforderlich, dadurch schnelle und unkomplizierte Einsatzfähigkeit
- Edelstahlausführung auf Anfrage

Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
MO-FP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	X	+
MO-FP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
MO-FP 500	30	295		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
MO-FP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
MO-FP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
MO-FP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+
MO-FP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+

MSE SEMIMOBILE FILTERPRESSE SMFP 400 - 1500

Insbesondere bei sich schnell wandelnden Märkten ist es umso wichtiger, sich auf einen Partner mit langjährigem Markt- und Expertenwissen zu verlassen. Mit semimobilen Containeranlagen unterstützen wir Sie den schnellen Veränderungen auf dem Markt zu trotzen, um Ihr Kerngeschäft nicht zu gefährden. Semimobile Filterpressen sind flexibel anwendbar und zudem schnell einsatzbereit. Gerade bei zeitlich befristeten Projekten kann die erforderliche Containeranlage unkompliziert zur Verfügung gestellt werden. Da, wo es der Baufortschritt entsprechend erfordert. Die semimobile Filterpresse ist ferner vollständig ausgerüstet und nach Anschluss von Schlamm-, Wasser- und Strom-Versorgung sofort betriebsbereit. MSE Filterpressen® plant und stellt die Anlagen für den individuellen Kundenbedarf her. Auf diese Weise ist für jede Aufgabenstellung das bestmögliche Resultat erreichbar.

TECHNIK SEMIMOBILER FILTERPRESSEN

Die semimobile Filterpresse aus dem Hause MSE ist in den unterschiedlichsten Ausführungen realisierbar. Die Baugrößen der Semimobilen Filterpressen sind bis maximal 1500er Format erhältlich. Dies entspricht in etwa einer Anzahl von 100 Kammern und somit ca. drei Kubikmeter Kammervolumen. Die Konditionierung der Schlämme erfolgt, analog der mobilen Filterpresse, überwiegend mit polyelektrolytischen Flockungshilfsmitteln (PE). Weitere Methoden sind Kalk/Eisen-Konditionierung und Dosierung von festen Filterhilfsmitteln. Die Anlagen sind daher mit saug- und druckseitigen Inline-Mischern ausgerüstet. Mit der SPS-Anlage werden die Konditionierungsparameter druck- und/oder volumenproportional geregelt.

Alle Filterpressenanlagen sind dabei mit notwendigen Einrichtungen wie Schlammvorlage, Polymeraufbereitungsanlage, Schneckenförderer zum Kuchentransport etc. ausgestattet. Zum Betrieb einer semimobilen Filterpresse ist ein Bediener ausreichend. Dessen Aufgaben beschränken sich allerdings lediglich auf die Überwachung der Anlage und das Entladen der Filterpresse nach jeder Charge.

VORTEILE VON MSE SEMIMOBILE FILTERPRESSEN

- Außerordentliche Vielseitigkeit durch Erweiterungsmodule und Automatisierungsoptionen
- Anpassung zur Erfüllung verschiedenster Prozessanforderungen sowie spezifischer Kundenwünsche (z.B. Wahl der Containerzahl, Automatisierungsgrad nach Leistungsanforderung)
- Kompaktes sowie robustes Design für einen störungsfreien und zuverlässigen Betrieb
- Einfache und wirtschaftliche Filtration durch höchste Flexibilität und Mobilität
- Schlammkonditionierung durch den in den Anlagen ausgerüsteten saug- und druckseitigen Inline-Mischern
- Komplette Filtrationsanlage in Containerbauweise für einen wirtschaftlichen und flexiblen betrieb
- Stahl- und Betonbaukonstruktion entfällt, dadurch massive Kosteneinsparungen
- Edelstahlausführung auf Anfrage

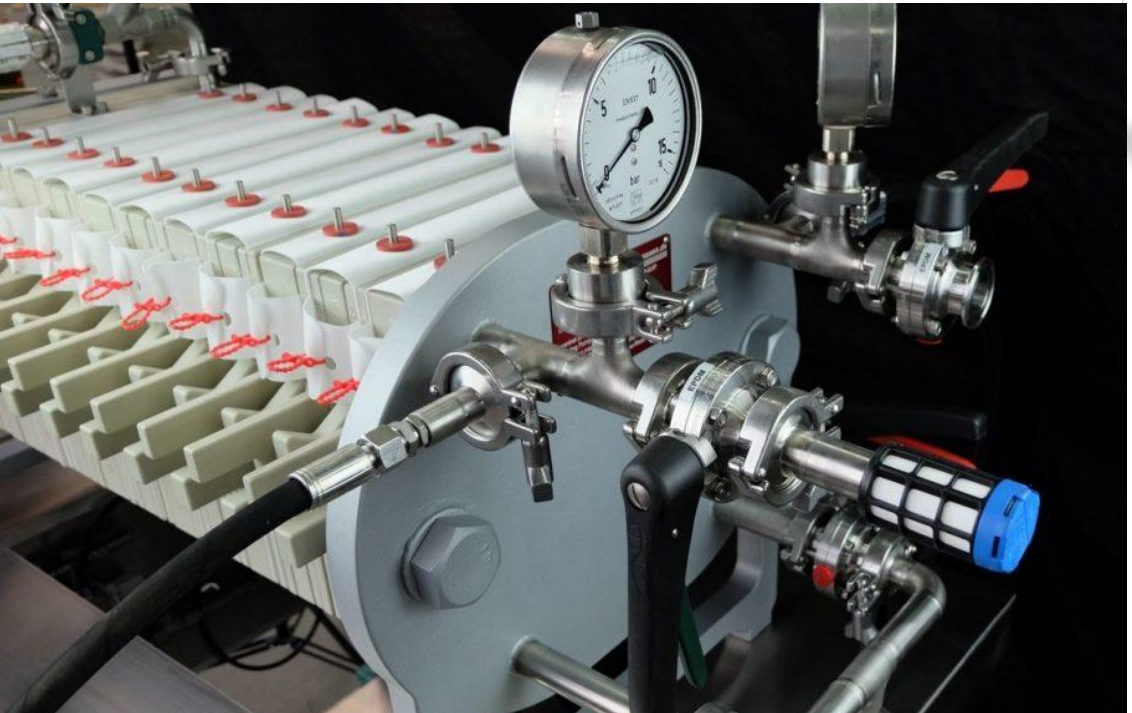
Format	Druck Max.(bar)	Kammerinhalt (max. Liter)	Filterkuchen	FT-Säuern	FK-Trockenblasen	FT-Waschen	FK-Waschen	Platten-transport	Kernausblasen/ Kernspülen	Spreiztuch	Rütteln I	Rütteln II	Membran-technik	Spritzschutz	Korrosions-schutz
SMFP 400	30	148	15-50mm	+	+	-	-	-	+	+	+	+	-	X	+
SMFP 470	30	208	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
SMFP 500	30	295		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
SMFP 630	30	576	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
SMFP 800	30	1288	15-50mm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+
SMFP 1000	30	2530	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+
SMFP 1200	30	4104	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+
SMFP 1500	30	9594	15-50mm	+	+	+	+	X	+	+	+	+	+	X	+

MSE LABORFILTERPRESSE LFP 250

Mobile Laborfilterpressen unterscheiden sich einerseits nur unwesentlich von konventionellen Filterpressen. Die Grundarchitektur, das Arbeitsprinzip und die Verfahrenstechnik sind dabei identisch. Aufgrund ihrer Baugröße und dem einhergehend unkomplizierten Handling wurden sie speziell für Testfiltrationen und Laboranalysen entwickelt. Häufig erfordert die Dimensionierung von Filterpressen, dass Labor- und/ oder Pilotversuche durchgeführt werden. Somit lassen sich Filtrationseigenschaften des Beschickungsmediums bewerten und Konstruktionsdaten sammeln.

DIE LABORFILTERPRESSE ZUR ERMITTLUNG WICHTIGER PARAMETER

Mithilfe der Laborfilterpresse lassen sich alle erforderlichen Parameter unkompliziert und kostengünstig ermitteln. Die handliche Bauart erlaubt demzufolge den Einsatz beim Kunden vor Ort. Das Ziel für den Einsatz einer Laborfilterpresse ist zudem, neue Aufgabenstellungen für die Suspensions- und Kuchenbehandlung zu untersuchen, um folglich kundenspezifische Produktionslösungen anbieten zu können. Auf Basis der grundlegenden Untersuchungen werden die Filtrationseigenschaften der Suspension beurteilt und die repräsentativen Ergebnisse mit einem ausgearbeiteten Verfahrenskonzept zur Auslegung einer regulären Produktionsfilterpresse entsprechend hochskaliert. MSE Laborfilterpressen bieten dabei eine Vielzahl von Verfahren zur Untersuchung des Filtrations-, Wasch- und Entwässerungsverhalten im Filterkuchen.



VORTEILE VON MSE LABORFILTERPRESSEN

- Vollständige Anpassung zur Erfüllung verschiedenster Prozessanforderungen sowie spezifischer Kundenwünsche
- Einsatz von Filterplatten aus Polypropylen in Kammer,- oder Membranausführung
- Einsatz von speziellen, dem Anwendungsfall entsprechenden Filtertüchern für ein aussagekräftiges Filtrationsergebnis
- Lieferung der Einheit mit Beschickungspumpe, manueller Hydraulikpumpe und komplettem Verrohrungssystem für einen unkomplizierten und schnellen Betrieb
- Handliche Bauart und flexible Positionierung der Laborfilterpresse für den Betrieb durch Montage der gesamten Baugruppen auf einem mobilen Fuhrwerk
- Ausführung in Edelstahl oder individuell lackiertem Stahl

INDIVIDUALISIERUNG IHRER FILTERPRESSE

Von Basismaschinenausführungen, die mit einem breiten Angebot an vorkonfigurierten Modulen ausgestattet werden können bis zu komplett maßgeschneiderten Filterpressen - MSE bietet die optimale Filterpressenlösung.

LANGJÄHRIG BEWÄHRTE MODULE & FUNKTIONEN

Durch die Integration von vorkonfigurierten Modulen profitieren unsere Kunden von kürzeren Lieferzeiten und niedrigeren Investitionskosten, ohne dass Abstriche hinsichtlich Qualität, Sicherheit und Leistungsfähigkeit gemacht werden müssen.

VON VORKONFIGURIERTEN BIS ZU MAßGESCHNEIDERTEN LÖSUNGEN

MSE Filterpressen können entsprechend den spezifischen Kundenanforderungen in unterschiedlichen Größen und Formaten sowie mit individuellen Automatisierungstechniken und Digitalisierungsoptionen konfiguriert werden. Diese Automatisierungs- und Erweiterungsmodule ergänzen, abhängig von den spezifischen Anforderungen an die Zykluszeit, der Filterpressengröße und dem gewünschten Grad an Automatisierung, die Basisvarianten und erfüllen damit die verschiedensten Prozessanforderungen und spezifischen Kundenanforderungen.

PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNG DURCH INTELLIGENTE MASCHINENSTEUERUNG

MSE Filterpressen® garantiert Spitzenleistungen durch die Bereitstellung modernster Automatisierungstechnik und Digitalisierung und verringern Lücken durch die Automatisierung in vielen unterschiedlichen Prozessschritten der Produktion messbar. Mit Automatisierungs- und Erweiterungsmodule von MSE Filterpressen können dank Funktionen, wie Filtertuchwaschen, Rüttelvorrichtungen und Plattentransport-einheiten, die eine Produktivitätssteigerung erlauben, Ihr Erfolg maximiert und Stillstand-zeiten reduziert werden.

AUTOMATISIERUNGSMODULE FÜR FILTERPRESSEN

PLATTENTRANSPORT

Der automatische Plattentransport hat die Aufgabe, die einzelnen oder zu einem Paket zusammengehängten Filterplatten zum Entleeren der Filterpresse zu verschieben. Der Plattentransport führt durch dessen automatische Verlegung der Filterplatten zu einer deutlichen Erleichterung des Handlings bzw. bei größeren Pressen wird das Verschieben der Filterplatten erst dadurch möglich. Durch ausgeklügelte Technik kommt das System mit wenig beweglichen Teilen aus und ist dadurch verschleißarm. Ein Hydraulischer Antrieb sorgt für geringe Belastung der Plattenarme. Das MSE Plattentransport-System ist mit der Option einer Rüttelvorrichtung (II) für den mannlosen und automatischen Betrieb kombinierbar.

SCHWENK-& TROPFBLECH

Das Schwenkblech / Tropfblech für Filterpressen kommt in automatischer oder manueller Ausführung vor allem dann zum Einsatz, um ein Auffangen des während der Filtration aus den Filterplatten austretenden Filtrats und hierdurch ein kontrolliertes Ablaufen des Tropfwassers in die Filtratablaufrinne zu gewährleisten. Des Weiteren leiten die geschlossenen Tropfbleche das Reinigungswasser beim Reinigen der Filterplatten und Filtertücher in der Presse gezielt ab. Zum Entleeren der Filterpresse müssen die Tropfbleche aufgeschwenkt (automatisch) / entnommen (manuell) werden, um damit den Abwurfschacht für den Filterkuchen freizulegen.

FILTERTUCHWASCH-ANLAGE

Das branchenführende Filtertuchwaschsystem von MSE Filterpressen® ist eine Einrichtung, die mithilfe von SPS-Logiksteuerungen eine vollautomatische Reinigung der Filtertücher ohne Bedienereingriff ermöglicht. Die Reinigung erfolgt dabei durch Wasser, welches mit hohem Druck auf die Oberfläche der Filtertücher gesprüht wird. Das System arbeitet dabei komplett automatisch und verhindert zudem eine zu starke Verunreinigung der Filtertücher. Gerade im Rand- bzw. Abdichtungsbereich der Filtertücher ist dies von Bedeutung. Die Filterpresse arbeitet, mit gleichbleibend gutem Zustand der Filtertücher, effizienter bei einhergehend geringerem Bedienungsaufwand. Die Standzeit der Filtertücher wird u.U. deutlich verlängert.

AUTOMATISIERUNGSMODULE FÜR FILTERPRESSEN

MEMBRANTECHNIK

Membranfilterpressen nehmen durch den Einsatz der Membrantechnik in den Filterplatten einen großen Einfluss auf den Trockenheitsgrad des Feststoffes. Eine flexible, undurchlässige Membrane, die an dem Trägerkörper befestigt ist, komprimiert dabei den Kuchen in der Kammer, nachdem der Beschickungsprozess abgeschlossen ist.
Die Membrantechnick bietet zudem nicht nur den Vorteil eines extrem hohen Entwässerungsgrads. Ferner wird die Filtrationszykluszeit zusätzlich in Abhängigkeit der Suspension durch die Membranfiltration im Durchschnitt um mehr als 50 Prozent verringert. Die Folge sind schnellere Zyklus- und Umschlagszeiten, die zu einer Erhöhung der Produktivität führen.

FILTERKUCHENLÖSEHILE

Filterkuchenlösehilfen dienen der vollautomatischen Entleerung von Filterpressen. Für die vollautomatisierten Filterpressen hat MSE ferner mehrere Systeme. Somit haben wir für alle Anwendungen die richtige Lösung. Alle Systeme sind selbstüberwachend und können vom Betreiber selbst parametriert und somit entsprechend optimiert werden. Im Wesentlichen sind 3 Systeme zu unterscheiden. Dazu zählen z.B. die Rüttelvorrichtung mit Exzenterbalken und simultanem Filterplattenöffnungssystem, die Rüttelvorrichtung für einzelne Filterplatten und die Spreizbügel/ Spreiztuch-Ausführung.

FILTERKUCHENWASCHEN

Die Filterkuchenwäsche ist, in Kombination mit der Membrantechnik, ein optionaler verfahrenstechnischer Schritt der Filterkuchennachbehandlung. Dabei erfolgt eine chemische/physikalisch Behandlung des Filterkuchens bzw. das Ersetzen des noch im Filterkuchen enthaltenen Filtrats durch ein Waschmedium. Das Einleiten des Waschmediums beim Filterkuchenwaschen erfolgt durch eine Waschplatte auf eine Eintrittsseite der Filterkammern.

FILTERTUCHSÄUERN

Bei vielen Filtrationen entstehen Stoffe, welche sehr stark an den Fasern der Filtertücher haften. Insbesondere Gips und andere Kalkverbindungen vermindern die Durchlässigkeit der Filtertücher. Lange Filtrationszeiten, verminderter Durchsatz und verschlechterte Filtrationsergebnisse sind dabei nur einige der Folgeerscheinungen. Alleine durch die Reinigung mit der Hochdruck Filtertuchwaschanlage ist diesen Verschmutzungen allerdings nicht beizukommen. MSE Filterpressen® bietet verschiedene Lösungen zur vollautomatischen, chemischen Filtertuchreinigung (Filtertuchsäuern) für Filterpressen, Kammerfilterpressen, Membranfilterpressen und die verschiedenen Filterpressen-Derivaten.

KERNAUSBLASEN -& KERNSPÜLEN

Verbleibt nach der Filtration ohne Kernausblasung eine Ablagerungen im Trübekanal, so kann diese vor dem Öffnen der Filterkammern über ein Ventil mittels Druckluft zum Lagertank zurücktransportiert werden.
Verdichtet sich bei einer Filtration in der Filterpresse die zur Sedimentation neigende Suspension im Trübekanal z.B. zu einer pastösen Masse, so kann diese durch eine Kernausblasung allein nicht herausgedrückt werden. Diese Sedimentationen können nach erfolgter Beschickung durch das Kernspülen abgetragen werden. Das Spülmedium, meistens Wasser, durchströmt den Trübekanal und nimmt die darin eingelagerten Feststoffe auf.

FILTERKUCHENTROCKEN-BLASEN

Das Trocknen des Filterkuchens erfolgt an dieser Stelle durch Druckluft. Dabei schießt die Druckluft der Druckplatte durch den Filterkuchen zu den Waschplatten. Das Restwasser läuft über die dafür vorgesehenen Filtratabläufe ab. Die Druckluft drückt hierbei einen Teil des Kapillarwassers aus dem Filterkuchen. In diesem Zusammenhang wird das anhaftende Kapillarwasser zwischen Filtertuch und Filterkuchen reduziert. Dies führt demzufolge zu einer Verbesserung des Löseverhaltens und des Trockensubstanzgehaltes (TS-Gehalt) im Filterkuchen.

ERWEITERUNGSMODULE FÜR FILTERPRESSEN

BÜHNEN & GESTELLE

MSE Filterpressen® bietet die Möglichkeit Ihre Filterpressen durch individuell angepasste Gestellvorrichtungen (Bühnen / Gestelle) zu erhöhen. Je nach Anforderung an die Örtlichkeit, sind diverse Änderungen an der Höhe einer Filterpresse möglich. Das Filterpressengestell kann bis zu 400mm erhöht werden. Das ermöglicht es Ihnen z.B. einen fahrbaren Behälter für das Auffangen des abfallenden Filterkuchens unter der Filterpresse einzusetzen. Die Statik der Filterpresse wird hierbei nicht beeinflusst. Bei größerer Arbeitshöhe kann zusätzlich ein Fundament für die gewünschte Höhe untergebaut werden.

SICHERHEITSTECHNIK

Gemäß „Prüfgesetze für Kammerfilterpressen" muss eine Filterpresse nicht nur auf der Bedienseite (mittels Sicherheitslichtgitter), sondern ebenfalls auf der Rückseite abgesichert oder unzugänglich ausgeführt werden (Sicherheitstechnik für Filterpressen). MSE Filterpressen bietet hierbei mehrere Sicherheitsvarianten an.

- **Sicherheitslichtgitter inkl. Hintertretschutz**
- **Überwachte Schiebetür**
- **Überwachte Schutztür**

SPRITZSCHUTZ

Bei den vielseitigen Anwendungen einer Kammerfilterpresse sowie Membranfilterpresse kann es immer mal wieder zu Durchbrüchen des Filtrats kommen. Um die Verschmutzung der Umgebung infolgedessen so minimal wie möglich zu halten, gibt es verschiedene Optionen. Mit einem Spritzschutz kann die Filterpresse so sauber wie möglich betrieben werden.

- **Schiebetüren**
- **Kunststoffplanen**
- **Polycarbonat** für die stirnseitige Abdeckung.
- **Rollbare Plane** oder **Abzugshaube** für die obere Abdeckung

KORROSIONSSCHUTZ

Um die Kammerfilterpresse oder Membranfilterpresse von Beginn an bestens auf ihr langes Maschinenleben vorzubereiten, ist eine entsprechend ausgeführte Lackierung somit von größter Bedeutung. Je nach Einsatzgebiet oder Umgebungsbedingungen der Filterpressen können allerdings weitere Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion erforderlich sein (Korrosionsschutz). MSE Filterpressen® bietet eine Vielzahl an Varianten im Oberflächenschutz an.

- Absaughaube
  (Um die Belastung der Anlagenbediener so gering wie möglich zu halten, wird neben der rund um angebrachten Abschirmung, eine Schutzhaube auf die Filterpresse gesetzt. Diese ist mit einer Flanschverbindung versehen, durch welche die entstehenden Gerüche oder Gase abgesaugt werden können)
- Spritzschutzvorhang
- Filterkuchenleitbleche PP
- Spritz- und Eingreifschutz PP klar
- Epoxidharzbeschichtung Schichtdicke 450 µm
- Hartgummierung

FILTERELEMENTE FÜR FILTERPRESSEN

Filterplatten und Filtertücher sind wesentliche und entscheidende Filterelemente für die kuchenbildende Filtration mit Filterpressen. MSE Filterpressen® setzt dabei auf eine intensive Partnerschaft mit namhaften Platten- und Filtertuchherstellern. Durch die enge Zusammenarbeit entstehen innovative Lösungen mit denen sich MSE durch ausgezeichnete Qualität vom reinen Ersatzteilmarkt abhebt – und dies seit nunmehr 40 Jahren.

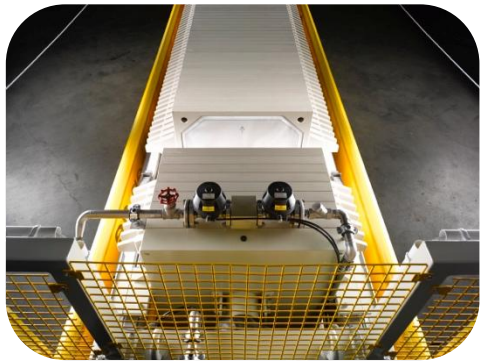
MAXIMALE EFFIZIENZ DURCH LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG

Für die verschiedenen Flüssig-Fest-Trennverfahren bietet MSE Filterpressen die ideale Lösung für Komponenten für Filtrationssysteme. Durch die Bandbreite an Filterelementen wird unser Produktportfolio mit dem Ziel einer maximalen Effizienz der Filterpresse vervollständigt.

AUSWAHL ENTSCHEIDENDER PROZESSPARAMETER

Bei der Auswahl des idealen Filterbereichs berücksichtigt MSE, basierend auf seine jahrzehntelange Erfahrung, alle Variablen des Prozesses, wie z.B. zu filterndes Medium, pH-Wert, Temperatur, Druck, Feststoff-konzentration, gewünschte Restfeuchte und Filtrationszeit.

FILTERPLATTEN UND FILTERTÜCHER



FILTERPLATTEN

Filterplatten für Kammerfilterpressen und Membran-filterpressen sind vorrangig chemisch beständige und druckfeste Kunststoff-Platten aus PP. Spezielle Werkstoffe für höhere Temperaturen bis zu +130°C sowie für niedrigere Temperaturen bis -10°C sind für den Dauerbetrieb ebenfalls verfügbar. Filterkuchen-und Filterplattendicken sind je nach Einsatzfall und Filtrationsbedingungen frei konfigurierbar. Die Plattenformate variieren von 400x400mm bis hin zu 2000x2000mm mit einer Kuchendicke von 15mm bis hin zu 50mm und ermöglichen somit eine optimale Anpassung an die Filtrationsaufgaben. Die Kriterien für die Wahl der passenden Filterplatte sind vor allem:

- Chemische Beständigkeit
- Differenzdruckfestigkeit
- Temperaturbeständigkeit
- Unterstützung des Filtertuches
- Drainagefähigkeit (Rillen, Noppen, mit/ ohne Membrantechnik)
- Handhabung

FILTERTÜCHER

Filtertücher sind Textilgewebe und haben bei der kuchenbildenden Filtration die Aufgabe den Feststoff einer (chemisch aggressiven und temperierten) Suspension abzuscheiden, während das feststofffreie Filtrat durch das Gewebe abfließen kann. Die Filtertuchränder können je nach Einsatzfall aus Geweberand, z.B. Filz, aus einseitiger Randabdichtung (EPR) oder nur aus Filtertuch bestehen. Um ein Plattenpaket nach außen abzudichten, gibt es Filterplatten und Filtertücher in tropfdichter Ausführung (CGR). Je nach Einsatzfall und Anwendungsgebiet gibt es Filtertücher mit unterschiedlichen Durchlässigkeiten, Strukturen, Ausführungen (Überhangfiltertuch, Durchsteckfiltertuch, CGR) und Materialien. Zur Optimierung Ihrer Filtration ist die MSE Filterpressen GmbH gern bei der Auswahl der richtigen Filtertücher behilflich.

FÖRDERSYSTEME FÜR FILTERPRESSEN

Die Aufgabenstellung an Fördersysteme für den Filterkuchenaustrag ist so unterschiedlich wie die Produkte, die filtriert werden. Der Filterkuchenaustrag erfüllt dabei nicht nur die reine Transportaufgabe des abfallenden Filterkuchens. Es beinhaltet auch weitere Prozessschritte wie z.B. zerkleinern, kühlen, wiegen, dosieren, komprimieren, mischen, austragen u.v.m.. Zum Filterkuchentransport können verschiedenste Fördersysteme mit Trichter eingesetzt werden, welche direkt unter der Filterpresse adaptiert und verbunden sind.

Der ausgetragene Filterkuchen wird somit direkt bis in die entsprechend vorgesehene Lagerstädte abtransportiert. Eine Strecke von über 60 Metern Länge und 10 Höhenmetern ist dabei ohne weiteres realisierbar. Je nach Kundenwunsch und Förderaufgabe ist es möglich den Filterkuchen horizontal, ansteigend oder vertikal zu fördern. Zusätzlich sind Veredelungen oder Sonderausführungen, z.B. nach ATEX-Richtlinien, möglich. Die Förderleistung der jeweiligen Systeme ist insbesondere vom Durchmesser, der Drehzahl und den Produkteigenschaften abhängig.

VORTEILE VON FÖRDERSYSTEMEN FÜR MSE FILTERPRESSEN®

- Umfangreiche und individuelle Ausstattungsmöglichkeiten für einen effizienten Betrieb
- Eine lange Lebensdauer und geringe Störanfälligkeit gewährleisten einen zuverlässigen Betrieb mit hoher Verfügbarkeit
- Filterkuchenaustrag an beliebiger Stelle ausführbar
- Wartungsfreundliche Konstruktion und eine schnelle Verfügbarkeit von Ersatzteilen reduzieren die Stillstandzeiten
- Korrosions- bzw. Verschleißschutz nach Kundenwunsch
- Ex-geschützte Ausführung nach ATEX-Richtlinie 94/9/EG lieferbar

FLEXIBILITÄT FÜR IHREN ERFOLG

MSE Filterpressen® konzipiert für Sie einen Filterkuchenaustrag, der auf Ihre Anforderung in Bezug auf Einbausituation, Förderaufgabe, Materialzusammensetzung und Einbindung in den Produktionsprozess zugeschnitten ist. Nur ein Filterkuchenaustrag, welcher optimal an die Filterpresse und entsprechend an das Fördergut angepasst ist, arbeitet effizient. MSE Filterpressen® fertigt den größten Teil der Austragsysteme im eigenen Haus. Gleichzeitig arbeiten wir mit namhaften deutschen Herstellern von Förderanlagen zusammen.

FÖRDERSCHNECKEN

Spiralförderschnecken stellen eine einfache und zuverlässige Möglichkeit dar, den entwässerten Filterkuchen über definierte Entfernungen horizontal, schräg und in besonderen Fällen sogar vertikal zu transportieren. Je nach Aufgabenstellung und Produkteigenschaften bieten wir einwellige, zweiwellige oder mehrwellige Schneckensysteme. Die Förderschnecken bestehen aus einem Schneckengehäuse, Schneckenbaum und einer Antriebseinheit.

TROGKETTENFÖRDERER

Trogkettenförderer transportieren den entwässerten Filterkuchen in einem geschlossenen Trog und überzeugen im Vergleich zu anderen Förderelementen gleicher Förderleistung insbesondere durch ihren günstigeren Gesamtquerschnitt. Bauartbedingt zeichnen sich diese Förderer durch eine geschlossene, staubdichte Ausführung aus und sind besonders variabel in Bezug auf die Linienführung. Je nach Förderaufgabe kann horizontal oder ansteigend gefördert werden. Der Filterkuchenaustrag ist außerdem individuell ausführbar.

FÖRDERBÄNDER

Förderbänder werden für einen schonenden sowie verschleißarmen Materialtransport, bei geringem Platzbedarf, eingesetzt. Vor allem größere Förderwege und Fördermengen können mithilfe des Förderbands vorteilhaft überbrückt werden. Die Ausführung ist dabei wesentlich von den Fördermengen und Filterkucheneigenschaften abhängig. Die Förderbänder werden als Stahlblechkonstruktionen oder in Rohrrahmenkonstruktionen je nach Kundenwunsch beispielsweise als Modulketten- oder Steig-Förderbänder etc. hergestellt. Je nach Förderaufgabe und Anforderungen sind dann zwei- oder mehrteilig gemuldete oder flache Bandstrecken in unterschiedlichen Materialausführungen für die Entsorgung von stichfesten Filterkuchen möglich. In der Regel wird die Umlenkstation als Gurtspanntrommel ausgebildet

ANWENDUNGEN VON FILTERPRESSEN

ENTSCHEIDENDE FAKTOREN BEI DER AUSWAHL DER RICHTIGEN FILTRATIONSMETHODE

Faktoren wie eine hohe Filtrationsgüte, ein hoher Entwässerungsgrad sowie ein hoher TS-Gehalt sind entscheidend bei der Auswahl der richtigen Filtrationsmethode. Die Filterpresse zählt zu den ältesten Prozessfiltern und bleibt allerdings bis heute noch vor der Zentrifuge, dem Dekanter und dem Bandfilter Vorreiter in der Fest-Flüssig-Trennung.

Je nach Einsatzbereich besitzt die Filterpresse dabei unterschiedliche Funktionen:

- Reinigung von Rohstoffen und Produkten sowie Abtrennung von Nebenprodukten
- Recycling von Lösemitteln und nicht umgesetzten Reaktanten
- Entfernung von Verunreinigungen aus Abwasser
- Wertstoff- und Rohstoffgewinnung

MSE bietet an dieser Stelle Filterpressenlösungen für die Entwässerung von Feststoffen in verschiedenen industriellen Bereichen. Hierzu gehören unter anderem:

CHEMIE

MINE, STEIN UND BERGBAU

PHARMA

UMWELT UND ABWASSER

LEBENSMITTEL

MSE Filterpressen®
Filtration.Solution.Quality.

WENN SIE SICH AUF EINEN STARKEN PARTNER VERLASSEN KÖNNEN - *MSE SERVICE*

SERVICE BEDEUTET FÜR UNS DIE ERWARTUNGEN UNSERER KUNDEN ZU ÜBERTREFFEN

Seit der Gründung im Jahre 1978 steht MSE Filterpressen GmbH für Qualität und Zuverlässigkeit auf dem Gebiet der mechanischen Fest-Flüssig-Separation. Mit Know-how und Innovationskraft entwickeln wir an unserem Standort in Remchingen Filterpressen und Gesamtanlagen für spezifische Filtrationsanwendungen. Durch unsere jahrzehntelange und umfassende Erfahrung in der Filtrationsbranche verstehen wir bei MSE unter Service die absolute Kundenorientiertheit, um Ihnen auch bei diffizilen verfahrenstechnischen Problemstellungen eine adäquate und zielgerichtete Lösung anbieten zu können.

BERATUNG & BETREUUNG

Sie benötigen eine fachgerechte und persönliche Beratung und Betreuung zu einem unserer vielfältigen Bereiche? Unser kompetentes Team steht Ihnen in allen Fragen und Anbelangen zur Seite.

ERSATZTEILE

Profitieren Sie von unserem vielfältigen Angebot an Ersatz- und Verschleißteilen für Ihre Filtrationsanlage und einer schnellen Ersatzteilversorgung, um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten.

LABORVERSUCHE

In unserem Versuchslabor werden verschiedene Versuchsreihen und Simulationen unter Verwendung des Originalmediums durchgeführt, um unter möglichst realen Bedingungen ein noch exakteres Ergebnis zu erzielen.

INSTANDSETZUNG & GENERALÜBERHOLUNG

Ihre derzeitige betriebliche Situation lässt eine Neuinvestition nicht zu? Mit unserem Instandhaltungs- und Generalüberholungspaket, das die Planung, die Umrüstung und Modernisierung unter Berücksichtigung der CE-Konformität beinhaltet, haben wir die Lösung für Sie.

WARTUNG & SICHERHEITSPRÜFUNG

Eine regelmäßige Wartung und Sicherheitsüberprüfung sind wesentliche Faktoren, um die optimale technische Verfügbarkeit Ihrer Filtrationsanlage zu garantieren. Unsere Leistungen im Bereich der Wartung & Sicherheitsprüfung inkludieren die Inspektion, Wartung sowie Reparatur.

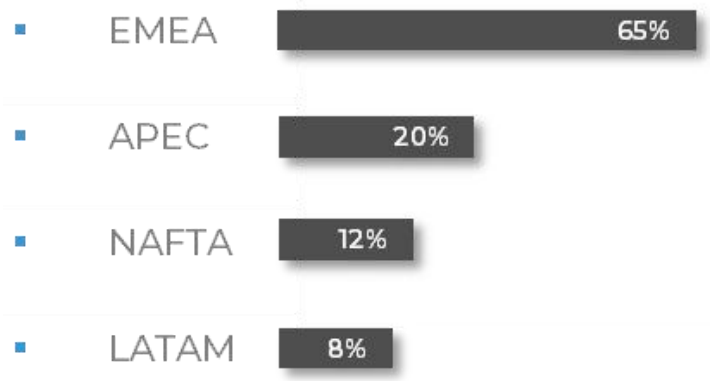
MONTAGE & INBETRIEBNAHME & SCHULUNG

Unsere Unterstützung endet nicht mit der Auslieferung. Unser Team begleitet Sie bei der termin- und fachgerechten Montage und Inbetriebnahme Ihrer Filtrationsanlage. Darüber hinaus erhalten Sie eine grundlegende Schulung für die richtige Bedienung.

MSE FILTERPRESSEN® - IN DEUTSCHLAND PRODUZIERT UND WELTWEIT IM EINSATZ

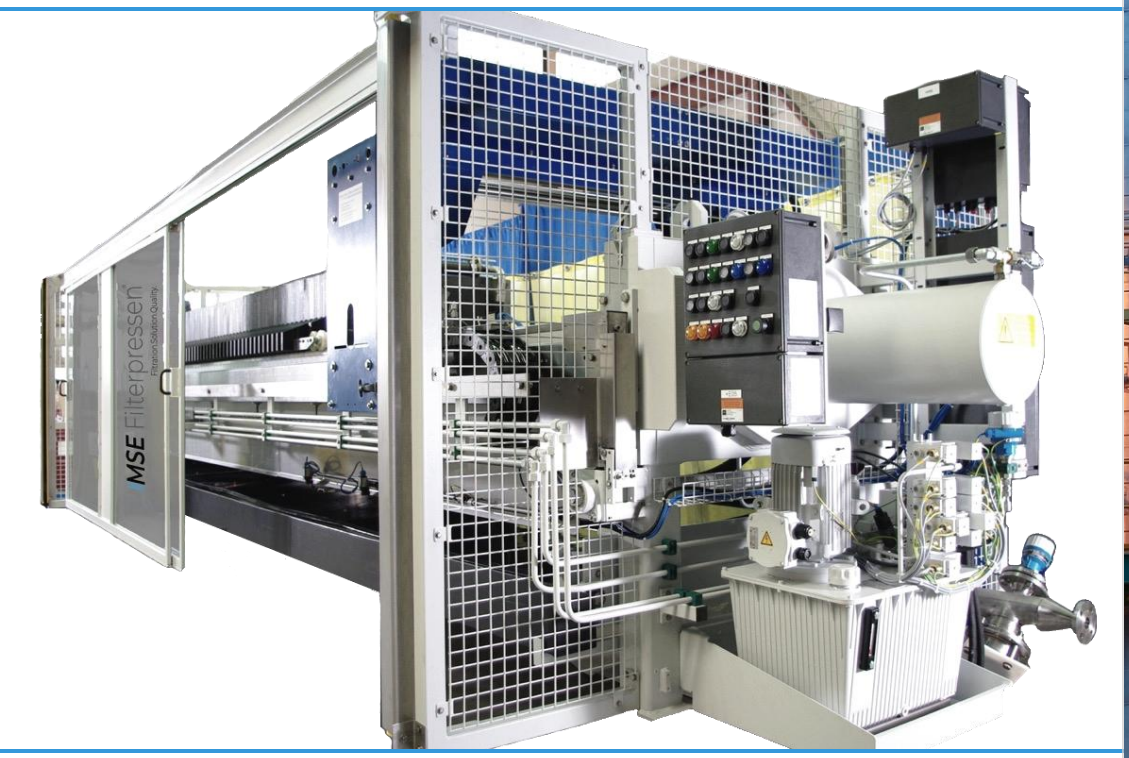
FÜR BESTE WIRTSCHAFTLICHKEIT UND MAXIMALE EFFIZENZ – ÜBER DEN GESAMTEN LEBENSZYKLUS

MSE Filterpressen zählen nach wie vor zu den hochwertigsten Investitionsgütern im Bereich der mechanischen Fest-Flüssig-Trennung – nicht zuletzt aufgrund ihrer Zuverlässigkeit und Produktivität. Die durchschnittliche Lebensdauer einer Filterpresse von MSE beträgt nachweislich mehr als 30 Jahre. Aufgrund der massiven, mittels der Finite-Elemente-Methode (FEM) ausgelegten Stahlkonstruktion erfordern Filterpressen von MSE demnach weniger Wartung und die Kosten für Ersatz- und Verschleißteile reduzieren sich auf ein Minimum.



MSE FÜHRENDER SPEZIALIST IM BEREICH FEST-FLÜSSIG-TRENNUNG

MSE Filterpressen GmbH
Am Eisengraben 3 – Remchingen
T: +49 (0) 7232 3650 – 0
info@mse-filterpressen.de
www.mse-filterpressen.de



Sämtliche Daten, Informationen, Aussagen, Fotografien und grafische Darstellungen in dieser Broschüre binden den Herausgeber in keiner Weise und ziehen keinerlei Verpflichtung seitens der MSE Filterpressen GmbH nach sich. © MSE Filterpressen GmbH 2019. Alle Rechte vorbehalten. Diese urheberrechtlich geschützten Unterlagen dürfen ohne vorherige Genehmigung der MSE Filterpressen GmbH in keinerlei Form und auf keinerlei Weise vervielfältigt, abgeändert oder weitergegeben werden. Eine Verwendung ohne vorherige Genehmigung für jedweden Zweck ist ein Verstoß gegen die jeweiligen gesetzlichen Copyright-Bestimmungen. MSE Filterpressen GmbH, Am Eisengraben 3, 75196 Remchingen, Deutschland, 01.2019 DE