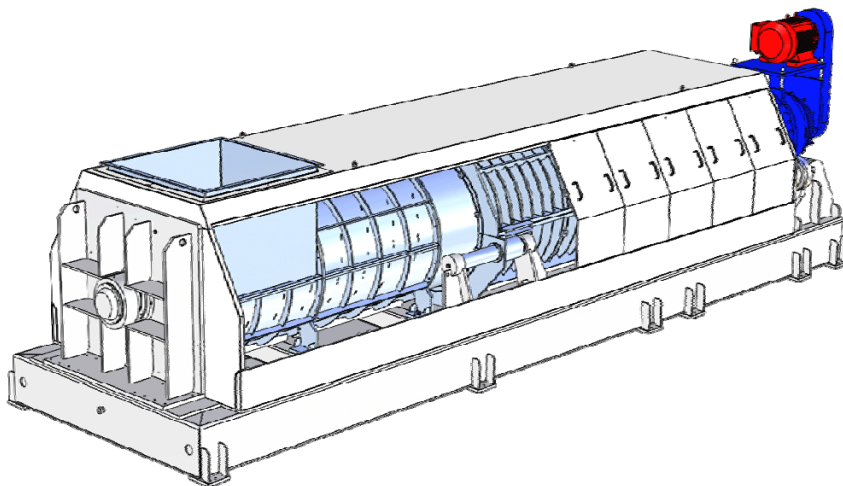




TECHNISCHE INFORMATION

AKUPRESS® X-SCHNECKENPRESSEN

- ENTWÄSSERUNG



AKUPRESS® X

Das Spitzenmodell zur Entwässerung strukturierter Stoffe

AKUPRESS® AX für grob strukturierte Reststoffe und Rejekte

AKUPRESS® BX für fein strukturierte Reststoffe und Schlämme

AKUPRESS® CX für Faserstoffe

- X-tra hohe Trockengehalte
- Konstantes Drehmoment durch Stellen der Presszonenlänge in Abhängigkeit von der Stoffcharakteristik
- Getrennte Regelung von Durchsatz und Antriebsleistung
- Einfache Wartung durch geflanschte Welle und Wechselsiebkorbsystem





TECHNISCHE INFORMATION

AKUPRESS® X-EINSATZGEBIETE

Für unterschiedliche Anwendungsfälle stehen drei Grundtypen zur Verfügung. Während das Funktionsprinzip und die Vorteile für den Benutzer gleich sind, werden Parameter wie Drehmomente, Drehzahlen und Schneckengeometrien an den spezifischen Einsatzfall angepasst:

AKUPRESS®AX

für grob strukturierte Stoffe (Partikelgröße bis ca. 70 mm)

Entwässerung und Separierung von

- Teilfraktionen der Bio- und Restmüllaufbereitung
- sonstigen Fest-/Flüssiggemischen mit groben Partikeln

Entwässerung von Stoffen aus der Papier- und Zellstoffindustrie:

- Rejekten aus Zellstoff- und Holzstoffanlagen
- Feinrejekten und zerkleinerten Grobrejekten aus Altpapierstoffaufbereitungen

AKUPRESS®BX

für fein strukturierte Stoffe und Schlämme (Partikelgröße bis ca. 20 mm)

Entwässerung von strukturierten Schlämmen und fein strukturierten Stoffgemischen der Papier- und Zellstoffindustrie mit Zulaufstoffdichten ab 6 %, z.B.:

- mech./biol. Schlämme aus der Abwasserreinigung
- mech. Schlämme aus Deinkinganlagen
- mech. Schlämme aus der Altpapierwäsche
- mech. Schlämme aus der Altpapier-Stoffaufbereitung

AKUPRESS®CX

für Faserstoffe

Entwässerung von Faserstoffen ab ca. 3% Zulaufstoffdichte:

- aus Zellstoff- und Holzstoffanlagen bei einem Mahlgrad von 10-75°SR
- aus Altpapierstoffaufbereitungen
- Naturfasern wie Linters, Hadern
- Chemiefasern, Viskose usw.



TECHNISCHE INFORMATION

Die mit AKUPRESS® X maximal erreichbaren Endtrockengehalte sind vom Charakter des Stoffes wie z.B. Fasergehalt, Art und Gehalt an anorganischen Bestandteilen sowie Vorbehandlung abhängig.

Zudem wird der Trockengehalt auch durch den relativen Durchsatz der Presse bestimmt.

Folgende Werte dienen als Anhaltspunkte bei mittlerem Durchsatz:

Typ AKUPRESS® X	Trockengehalt
Zuordnung zu entwässernder Stoffe	
AKUPRESS® AX	
Reststoffe aus Abfallbehandlung	50 – 70 %
Zellstoff- und Holzstoffrejekte	50 – 60 %
Rinde	45 – 55 %
Feinrejekte und zerkleinerte Grobrejekte aus Altpapieraufbereitung	60 – 80 %
AKUPRESS® BX	
mechanische Schlämme	
Aschegehalt 0 – 30%	50 – 63 %
Aschegehalt 30 – 60%	58 – 70 %
mech./biologische Schlämme	45 – 65 %
Deinking-Schlämme und Schlämme aus der AP-Wäsche	60 – 70 %
AKUPRESS® CX	
Zellstoff- und Holzstofffasern	ca. 40 %
Deinktes Altpapier (Asche ca. 10 %)	ca. 50 %
Naturfasern	ca. 40 %
Chemiefasern	ca. 40 %



TECHNISCHE INFORMATION

SCHERFESTIGKEIT

Voraussetzung für den Einsatz von Schneckenpressen ist eine ausreichende Scherfestigkeit. Hierzu ist eine Mindestmenge an Stoffen notwendig, die ein Stützgerüst aufbauen können, wie Strukturstoffen, Fasern oder Faserbruchstücken. Negativ auf die Scherfestigkeit wirken sich hohe Anteile an

- biologischen Schlämmen,
- Füllstoffen, Farbpigmenten, Streichmassen,
- oder gleitenden Bestandteilen wie glatte Schalen aus.

VORSCHALTUNG EINES EINDICKERS

Bei niedrigen Zulaufstoffdichten sollte der Schneckenpresse aus Gründen der Funktion und Wirtschaftlichkeit ein Eindicker vorgeschaltet werden (z.B. Scheibeneindicker AKSE[®]-S/F). Dadurch wird zum einen der Fördervorgang in der Schneckenpresse ermöglicht, zum anderen die Kapazität der Presse erhöht oder es kann eine kleinere Anlage eingesetzt werden.

FLOCKUNG

Schlämme müssen vor der Entwässerung geflockt werden. Hierzu werden heute nahezu ausschließlich polymere Flockungsmittel eingesetzt, z.B. Polyacrylamide.

Die Flockung erfolgt zu Beginn des Entwässerungsprozesses, d.h. unmittelbar vor dem Voreindicker oder Vorentwässerer. Dabei sind zwei Punkte zu beachten:

- Der geflockte Schlamm darf zwischen den verschiedenen Entwässerungsschritten nicht zu lange gepuffert werden, da sonst die Wirkung des Flockungsmittels nachlässt.
- Der geflockte Schlamm darf keinen wesentlichen Scherkräften ausgesetzt werden, da sonst die Flocken zerstört werden.

Zur optimalen Einmischung des Flockungsmittels in den Schlamm hat BELLMER KUFFERATH Machinery einen Flockungsreaktor im Programm, der gleichzeitig die visuelle Kontrolle der Flockenausbildung ermöglicht.



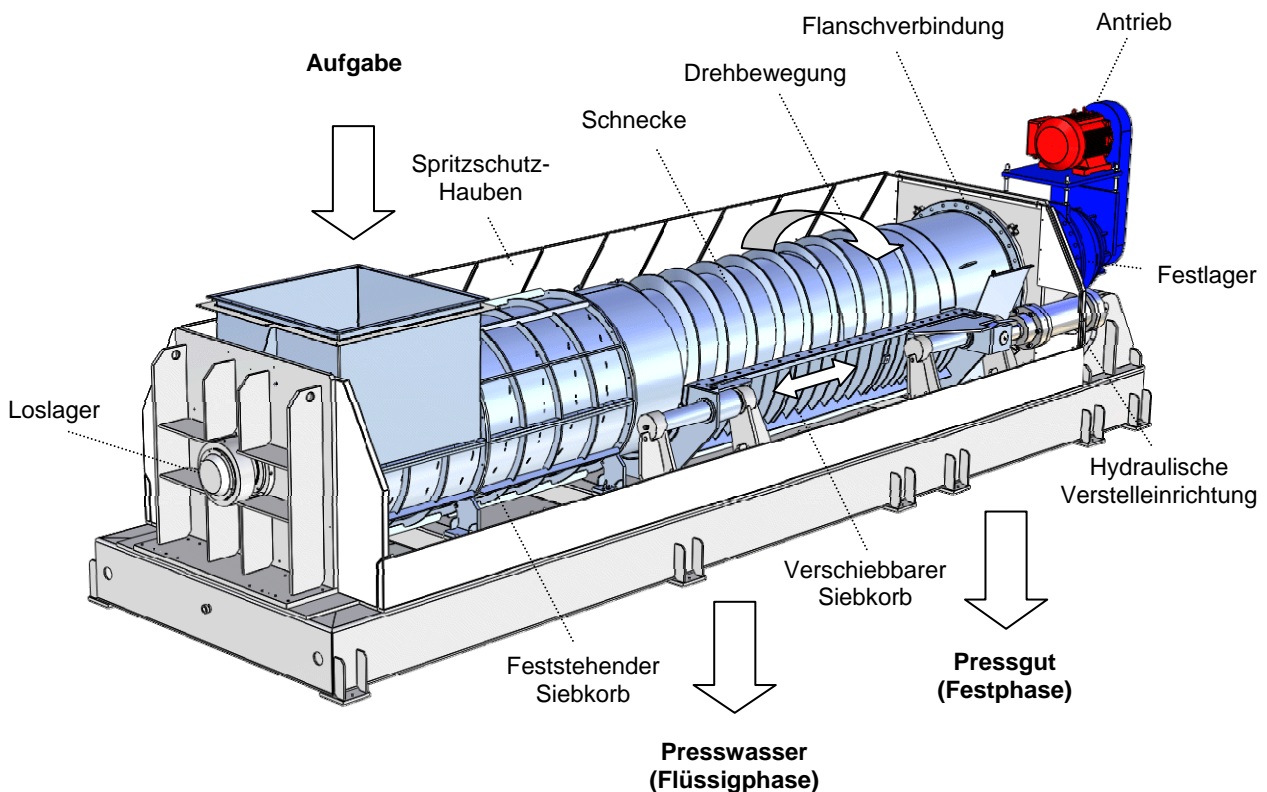
TECHNISCHE INFORMATION

AKUPRESS® X-ARBEITSPRINZIP

AKUPRESS®X sind speziell für die Entwässerung auf höchste Trockengehalte konzipierte Schneckenpressen. Die wesentlichen Bauteile sind in der Skizze dargestellt und im Folgenden erläutert.

Die Schneckenpresse wird über den Aufgabe-/Zulaufschacht beschickt. Die Schnecke fördert den zu entwässernden Stoff in Richtung Pressenausgang. Der Pressenausgang wird durch einen wendellosen Bereich gebildet, die so genannte Presszone. In der Presszone findet durch Reibung des Feststoffs an Siebkorb und Schneckenwelle eine Drosselung des Stoffaustrittes statt, so dass sich ein Gegendruck für den fördernden Schneckenabschnitt aufbaut. Der erzeugte Druck fördert das freie Wasser des Stoffes durch die Löcher des Siebmantels.

Die Stärke der Drosselung und damit die Höhe des Druckaufbaus werden durch die Länge der Presszone und die Charakteristik des Stoffes bestimmt. Durch Stellen der Presszonenlänge kann die AKUPRESS® X unabhängig von Stoffcharakteristik und Durchsatz immer mit gleich bleibendem Drehmoment betrieben werden. Dadurch wird ein weitgehend konstanter Trockengehalt erreicht.

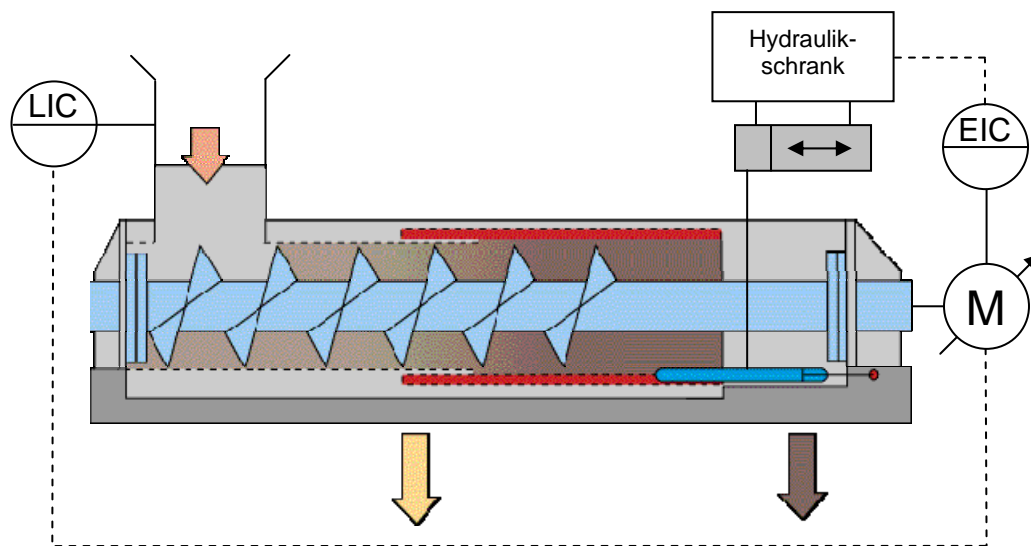




TECHNISCHE INFORMATION

Die Baureihe **AKUPRESS® X** arbeitet standardmäßig mit folgenden Regelkreisen:

- Niveauregelung im Zulaufschacht durch Stellen der Schneckendrehzahl
= Anpassung des Durchsatzes
- Drehmomentregelung des Antriebes durch Stellen der Siebkorbposition
= Anpassung des Pressdruckes





TECHNISCHE INFORMATION

FUNKTIONELLE MERKMALE UND VORTEILE

Der Siebkorb im Druckbereich ist axial verfahrbar, so dass die Länge der Presszone während des Betriebs durch einen hydraulischen Antrieb eingestellt werden kann.

- Die Drosselwirkung der Presszone wird kontinuierlich an die in vielen Fällen schwankende Charakteristik des zu entwässernden Stoffes angepasst.
- Die Presse kann vor Stillständen oder bei Betriebsproblemen vollständig entleert werden, d.h. es verbleibt kein Stoffpfropfen mehr in der Presse.
 - Anfahren ohne Last
 - Kein Einfrieren bei Außenaufstellung
 - Einfache Kontrolle der Schneckenwendel im Druckbereich (z.B. des Verschleißzustandes)
- Das Drehmoment des Antriebes kann durch Verstellen des Siebkorbes, d.h. durch Veränderung der Länge der Presszone, unabhängig vom Durchsatz bzw. der Drehzahl der Schnecke geregelt werden.

Schneckenwellen mit niedrigen Steghöhen im Druckbereich; große Antriebsleistungen und Drehmomente.

- Höchste Trockengehalte

Unterschiedliche Schneckengeometrien möglich.

- Jeweils optimale Presse für unterschiedliche Stoffe je nach Konsistenz und Partikelgröße

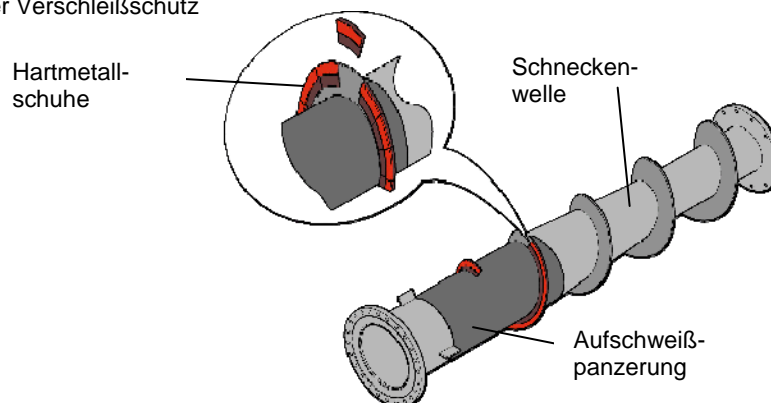
Einstellung der Drehzahl auf den niedrigstmöglichen Wert in Abhängigkeit von Zulaufmenge und Entwässerungsverhalten des zu entwässernden Stoffes.

- Niedrige Presswasser-Stoffdichten
- Geringer Energiebedarf
- Minimierter Verschleiß

KONSTRUKTIVE MERKMALE

Im Druckbereich sind die Schneckenstege durch eine Aufpanzerung / austauschbare, beschichtete L-Verschleißschuhe auf den Schneckenstegen (AKUPRESS BX 1000 / 1400) oder alternativ durch aufgeschraubte Hartmetallschuhe gegen Verschleiß geschützt.

- Anpassung des Verschleißschutzes an die Stoffeigenschaften
- Wirtschaftlich optimierter Verschleißschutz



Die Zapfen der Schneckenwelle sind beidseitig über Flansche mit dem Schneckenkern verbunden.

- Schneller Wechsel der Schnecke ohne Demontage der Lager

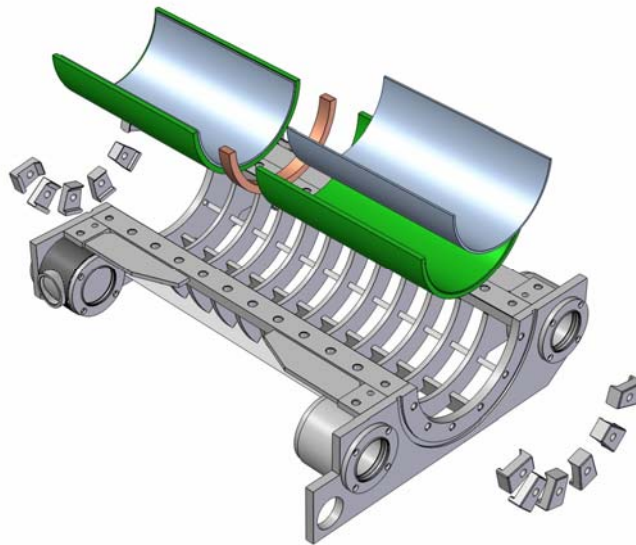
Durch den Einsatz unterschiedlicher Siebkorbblöcungen (von 1,5 – 5 mm) kann die Schneckenpresse optimal an die jeweiligen Anforderungen/Produkte angepasst werden.



TECHNISCHE INFORMATION

Das verfahrbare Siebkorbgestell im Druckbereich ist horizontal geteilt. Die technologischen Siebkörbe (Halbschalen) werden jeweils in einen Stützkorb eingeschweißt, der dann im Siebkorbgestell mechanisch befestigt wird (Wechselsiebkorbsystem).

- Schneller Wechsel der Siebkörbe ohne Schweißarbeiten in der Anlage
- Der technologische Siebkorb ist als Verschleißteil von der mechanischen Stützfunktion entkoppelt



Wechselsiebkorbsystem

Das Gestell des verfahrbaren Siebkorbes ist über Buchsen auf zwei Rundführungen gelagert und wird durch Hydraulikzylinder verschoben.

Die Entfernung der Druckzone zum Antrieb und zur Festlagerung (kombiniertes Axial-/ Radiallager) ist gering, da der Antrieb auf der Auswurfseite angeordnet ist.

- Reduzierte Belastung und Durchbiegung der Schneckenwelle

Der Antrieb besteht aus einem Aufsteck-Planetengetriebe (hohe Drehmomente – Version H) bzw. einem Aufsteck-Stirnradgetriebe (mittlere Drehmomente – Version M) jeweils mit Drehstromnormmotor. Die Drehzahl der Schnecke wird mit einem Frequenzumformer gestellt.

Zulaufseitig hat der Zapfen eine spezielle, separate Abdichtung. Hierdurch kann die Schneckenpresse ohne Gefährdung der Lager mit zulaufseitigem Druck betrieben werden.

Optional: Spritzrohr zur Reinigung des Siebkorbes von außen, sowie zur Reinigung der Presswasserwanne.



TECHNISCHE INFORMATION

AKUPRESS® X – DATEN

KENNZEICHNUNG AKUPRESS® X

AKUPRESS® AX D LL/LS -H/-M

AKUPRESS® BX D LL/LS -H/-M

AKUPRESS® CX D LL/LS -H/-M

AX - Reststoff –und Rejektentwässerung

BX - Schlammmentwässerung

CX - Faserstoffentwässerung

D - Schneckendurchmesser (mm)

LL/LS - lange/kurze Ausführung

-H/-M - hohes/mittleres Drehmoment

AKUPRESS® AX, BX und CX sind grundsätzlich identisch hinsichtlich Funktion und Konstruktion. Aufgrund der unterschiedlichen Stoffe, die entwässert werden sollen, unterscheiden sie sich jedoch hinsichtlich Drehzahl (Antriebsleistung), Schneckengeometrie und -ausführung sowie Siebkorbblockung.

Lieferbare Größen

Alle Typen **AKUPRESS® X** können mit Schneckendurchmessern von 250 bis 1.400 mm, in kurzer und langer Ausführung sowie mit hohem und mittlerem Drehmoment geliefert werden.

**TECHNISCHE INFORMATION****TECHNISCHE DATEN**

AKUPRESS® X (LL und LS)	250	400	625	1000	1400
Schneckendurchmesser [mm]	250	400	625	1000	1400
Steghöhe [mm]	abhängig vom Einsatzfall				
Lochung Siebkorb [mm]	1,5-5 abhängig vom Einsatzfall				
AKUPRESS® AX - Schneckenwelle - Drehzahl [1/min] - Installierte Leistung Motor (-H/-M) [kW] - Leistungsbedarf Betrieb (-H/-M) [kW] (abhängig von der Drehzahl)			LS Konisch		
	11-33 37/15 11-31/4-13	7-21 55/22 17-50/7-20	4-13 90/37 26-78/10-31	3-8 132/55 42-126/17-51	2-6 200/75 58-174/23-69
AKUPRESS® BX - Schneckenwelle - Drehzahl [1/min] - Installierte Leistung Motor (-H/-M) [kW] - Leistungsbedarf Betrieb (-H/-M) [kW] (abhängig von der Drehzahl)			LL konisch		
	4,4-14 18,5/7,5 4-14/2-6	2,8-9,0 30/11 7-22/3-9	1,3-4,2 37/15 8-24/3-10	0,8-2,7 55/22 13-42/5-16	0,6 - 1,8 90/30 17-54/7-21
AKUPRESS® CX - Schneckenwelle - Drehzahl [1/min] - Installierte Leistung Motor * [kW] - Leistungsbedarf Betrieb * [kW] *(jeweils abhängig von Drehzahl und Drehmoment)			LL (LS) konisch		
	26-66 15-55 10-44	16-41 22-90 16-71	10-26 37-160 24-109	6,7-17 55-250 40-177	4,7-12 75-315 56-244
alle AKUPRESS® X Hydraulikanlage - Installierte Leistung (-H/-M) [kW] (Einschaltdauer ca. 10%)					
	1,5/1,5	4,0/1,5	5,5/4,0	7,5/5,5	11/7,5