

Maschinen und Apparate

Tabelleninhalt:

In der Tabelle sind Maschinen, Apparate und Geräte angeführt, zu denen der Vortragende in unterschiedlicher Weise und unterschiedlichem Umfang Erfahrungen gesammelt hat, sei es als Mitarbeiter oder als Vorgesetzter, während des Betriebes, bei Störungen, der Störungsbehebung oder Reparatur, bei der Entwicklung, dem Bau, der Inbetriebnahme und der Weiterentwicklung, sei es in der theoretischen Bearbeitung oder in der Übernahme der Verantwortung für die Dauernutzung oder aus dem Umgang mit Misserfolgen. Der Umfang der vielen Tätigkeiten und Kontakte lässt eine Spezialisierung nur auf Teilgebieten zu. Die aber mindestens zeitweise **intensive praktische Beschäftigung mit der Funktion der Maschinen und Apparate, mit ihrer Einordnung in einzelne Systeme, in komplexe Verfahren und Anlagen bietet eine solide Grundlage für die Beratungstätigkeit und das Vortragsangebot an junge Fachkollegen.**

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Zerkleinern | 15. Entspeicherung |
| 2. Klassieren, Siebe (auch Anreicherung) | 16. Magnetscheidung |
| 3. Klassieren, Massenkräfte | 17. Mechanische Förderung |
| 4. Sortieren, Massenkräfte | 18. Hydraulische Förderung |
| 5. Anreichern, nach Dichte | 19. Vorwärmer |
| 6. Flotation | 20. Kondensator |
| 7. Lösen | 21. Vakuumerzeugung |
| 8. Kristallisieren | 22. Mischen |
| 9. Klären, Eindicken | 23. Dosieren |
| 10. Entwässern | 24. Probenahme |
| 11. Trocknen | 25. Analytik |
| 12. Kornvergrößerung | 26. Mengenerfassung |
| 13. Entstauben | 27. Dampferzeugung |
| 14. Bunker, Speicher | |

"siehe auch" Links zu Inhalten dieser Webseite

PV 4.x → Kaliindustrie → Verfahren
 W → Weiteres
 V 1.x → Veröffentlichungen → Artikel
 V 2.x → Veröffentlichungen → Vorträge
 V 3.x → Veröffentlichungen → Patente

Masch./App./Geräte/Anderes	Beispiele aus			siehe auch
	Kaliindustrie	Masch.-Anl.-Bau	Weitere	
<u>1.Zerkleinern</u>				nach oben
Siebhammermühlen	Rohsalz, 250 t/h			PV4.1
Riffelwalzemühlen	KCl, Granulierung			
Prallmühlen	KCl, Granulierung, 150 t/h			W
Kugelmühle			-Zinnerz, -Nickelgew.: Trennung Nickelluppen-Schlacke	W W
<u>2.Klassieren,Sieb (Anreich.)</u>				nach oben
Feststehende Siebroste und Siebböden	Rohsalz, 250 t/h, 1-4 mm			
Kreisschwinger		Nasskl.bis 600t/h,fest		
Bogensieb	40t/h, 0,5 mm			V2.2
Trommelsieb	bis 40t/h, 0,5 mm, nass			
Stößelsieb	KCl, Granulierung, 0,5-3 mm			
<u>3.Klassieren,Entschlammung, Massenkkräfte</u>				nach oben
Hydrozyklone	250 mm Ø, Klass. für Kieseritflotation, 0,1mm	50- 1200 mm Ø	Kupferschieferaufb.	V2.10
Klass.,Entschlammung.		u. a. Bodenwaschen		W
Einkammeraufstromklassierer		bis 4mØ, Sandklass.120t/h		V2.14

Zweikammerstromklassierer, 2 stufig für 1		bis 2,5mØ, bis 50t/h		V2.14
Trennschnitt				
Zweikammeraufstromklassierer, 2 Trennschn.		bis 6mØ, bis 300t/h		V2.11
				V2.14
Windsichter, Trennschnitt 0,06 mm	150t/h, Produktentstaubung			
<u>4.Sortieren,Massenkräfte</u>				nach oben
Einkammeraufstromklassierer		bis 4mØ, bis 120t/h		V2.9
		-Sandreinigung,		V2.11
		-Bodenwaschen		V2.14
Zweikammeraufstromklassierer, 3 Produkte		Bis 6mØ, bis 300t/h		V2.11/2.14
Hydrozyklon		-Kohle-Berge-Trennung, - Bodenwaschen		V2.10
Sortierspirale		bis 10t/h Feststoff		V2.10
Setzmaschine		-Kies-Kohle-Organik	-Zinnerz, Zinnstein/Berge	W
		-Kohle-Berge	-Steinkohle	
Schnellstoßherd			Zinnerz, Zinnstein/Berge	W
<u>5.Anreichern,nach Dichte</u>				nach oben
Trommelscheider			Kupferschiefer	W
<u>6.Flotation</u>				nach oben
Rührwerkszellen			Flussspat-Schwerspat- Berge, 3t/h Konzentrat	
Rührwerkszelle,Labor	Vorb. Invest., Betriebskontr.		Braunkohlenfilterasche	
Rührwerkszellen	Kieserit-Flotation in Wasser			V1.12

Rührwerkszellen	in Salzlösung, Steinsalz-Gewinnung durch Kieseritflot	.		PV4.2
Kammerflotation		Bodenwaschen, Ölschlämme		
<u>7.Löseapparate,Rührgefäße</u>				nach oben
Löseapparate Paddelwerk, horiz.,	ca100m³, 100°C			PV4.1
Rührwerke, senkrecht(Mischen, Vermeidung von Sedimentation, Puffer)	ca100m³			V3.6
Maischen (Rührwerke waagerecht) hohe Feststoffgehalte, Verteilung auf Zentrifugen	ca 100m³			
<u>8.Kristallisieren (Abkühlen,Eindampfen)</u>				nach oben
Verdampfungskühler,Sprühverdampfer,Salzlsg.	96 auf 25°C, 9-stufig, 800m³/h			PV4.1 V3.9
Verdampfungskühler, RührwerksverdampferSalzlsg	90 auf 30°C,1-stuf..satzw.			
Kratzkettenkühler, Salzlsg.	30 auf 0°C			PV4.2
Rohrbündelkühler, Salzlsg.	3 grd/Kühler			V2.8 V3.11
Kristallisatoren	Laugentiefkühlanlage, 300 m³/h			V2.8 V2.11
<u>9.Klären,Eindicken</u>				nach oben
Horizontalklärer, mehrere Abzüge,Rührwerke	x			V1.6 / 1.7 / 3.5
Horizontalklärer,1 Abzug, 1Tranp.-Schnecke	64m²,450m³/h, bis 100°C			V1.7 / 1.13 / 3.5
Horizontalklärer, ohne Rührwerk, mehrereAbzüge	x			
Rundklärer mit u. ohne Rührwerk	x	x		
Rundeindicker,Bauart Dorr, Krählwerk mit Hebevorrichtung	20 m Ø, 900m³/h,bis96°C	bis 10m Ø		
Drehfilter zur Eindickung	vor Zentrifugen			
Hydrozyklone zur Eindickung	vor Zentrifugen	vor Halden, Bunkern Schwingentwässerern, vor Bandfiltern in Rauchgasentschwefelung		V1.26

10. Entwässern				<i>nach oben</i>
Trommelzellenfilter	10 m ²			<i>PV4.1, PV4.2</i>
Scheibenfilter	32 m ²			
Planfilter	10 m ²			<i>V1.11, V3.6</i>
Vakuumbandfilter	10 m ²	10 m ²		
Siebbandpresse		x		
Abtropfband		x		
Kammerfilterpresse	x	x		
Schwingentwässerer		bis 30 m ²		<i>V2.16/1.25/1.26</i>
Schälzentrifuge	2mØ, 10t/h Feinsalz			
Schubzentrifuge,einfach, doppelt	x			
Entwässerungshalde, Lecke	x	x		
Abtropfbunker		x		
Filternutsche mit automatischem Ausräumer	10 m ²			
11. Trocknen, Kalzinieren				<i>nach oben</i>
Trockentrommel mit u. ohne Rieseleinbauten	bis 2,6mØ, bis 6Gcal, Heizöl			
Gleichstrom	Kohlenstaub, Erdgas			
Wirbelschichttrockner	x		x	<i>W</i>
Stromtrockner, indirekte Luftvorwärmung	Bittersalz, Kaliumsulfat med.			
Kalziniertrommel mit Kühltrommel, Gegenstrom	kalzinierter. Kieserit			
Röhrentrockner			Braunkohlen-trocknung	
Tellertrockner				
12. Kornvergrößerung, Brikettieren				<i>nach oben</i>
Walzenpressen, Pressgranulierung	verschiedene Glattwalzenpressen			<i>V1.4 V1.5</i> <i>V3.3 V3.4</i>
Brikettpressen			Braunkohlen-brikettierung	
13. Entstauben				<i>nach oben</i>
Zyklonentstaubung	nach Trommeltrocknern			
Einspritzventilator	verklebende Salzstäube			

Filtersackentstaubung	Kohlenstaubsilos			
14.Bunker, Speicher				nach oben
Rohsalzbunker(Stahl)	bis 350 t			
Silo	10000 t KCl-Granulat			
Rohsalzschuppen	bis 14000 t			
Fertigproduktschuppen für Salze	bis 40000 t			
Vorrats-, Fertigprodukt-, Entwässerungshalden		Sand und Kies		
Entwässerungsbunker		Sande		
Stapelbottich, mit aut.Ausrührer zur Dosierung auf Trockner	100 m³			
15.Entspeicherung				nach oben
Plattenbänder für Rohsalzsilos	bis 800 t/h			
Portalkratzer in Rohsalzschuppen	max. 1000t/h			
Schwenkarmkratzer ,mit u. ohne Ausleger, Rohsalz, Fertigprodukte	max..500t/h			
Schubwagenspeiser			x	
Drehkreuzabzugwagen			x	
Vibrationsrinne	x			
Schneckenförderer unter Silos und Entstaubungen	x			
Trogkettenförderer, Dpppelboden	x			
Zellradschleuse	x		x	
16.Magnetscheidung				nach oben
Trommelnassscheider, FeSi. -Rückgewinnung			Kupferschieferaufber.	W
Kasten-,Band-, Antriebstrommel-Magnete	Fe-Abscheidung aus Gutströmen			
17.Mechanische Förderung				nach oben
Transportbänder	bis 1400t/h, bis150 °C			
Trogkettenförderer, Gabel- u. Blockketten	bis 200 t/h		x	
Schneckenförderer	Waggonbeladung, 150 t/h			
Trockenbecherwerke, senkrecht u. schräg	bis 300 t/h			PV4.1
Abtropfbecherwerke, schräg u. senkrecht				

18. <u>Hydraulische Förderung</u>				nach oben
Zentrifugalpumpe,	5- 1500 m³/h, Wasser, bis 10 bar			
mit Rohrleitungen, Korrosionsschutz	viskose Suspensionen, Salzlösungen bis 100°C, Förderung von korrosiven Feststoffen, Drücke bis 6 bar			
<u>Wasserstrahlpumpe flüssig-fest</u>	Förderung von korrosiven Feststoffen, 200 t/h			
<u>Schneckenexzenterpumpe</u>		10m³/h		
<u>Schlauchpumpe</u>		Schlammabzug, Transport		
<u>Kolbenpumpe, Hub, Motordrehzahl regelbar</u>	Antibackmittelschmelzen	a		
<u>Zahnradpumpe,</u>	transportieren	a		
19. <u>Vorwärmer, Wärmerückgewinnung</u>				nach oben
Röhrenbündelvorwärmer	x			V.3.9 V3.11
Dampf-Flüssigkeit, Flüssigkeit-Flüssigkeit				V2.8
Plattenwärmetauscher	pH<1, 85°C			
20. <u>Kondensatoren</u>				nach oben
Mischkondensatoren	2,5 mØ			PV4.1
Oberflächenkondensatoren	m²			V3.9
21. <u>Vakuumerzeugung</u>				nach oben
Wasserringpumpen	Salzhaltige Wasser-Luft-Gemische, Filter, Vakuumkühlanlagen			PV4.1 V3.9
Drehkolbengebläse	Filter			
Wasserstrahlpumpe für Ansaugvorgänge	x			
Dampfstrahlpumpe	Luftabsaugung und Unterdruck in Vakuumkühlanlagen			V3.9
22. <u>Mischen</u>				nach oben

Schnecken-Paddelmischer	homogene Verteilung von 0,3-2 kg Reagens in 1 t Salz			V3.8
23. Dosieren				nach oben
Siehe Pumpen				
Drehtellerdosierer	Pulverförmige Stoffe			
Dosierbänder	x			
Dosierschieber	x			
Dosierschnecken	x			
Dosierbandwaagen	x	x		
Zellradschleusen	x		x	
Vibratordosierer	x			
24. Probenahme				nach oben
Pendelprobennehmer über Transportband	x			
Probenahme aus tiefen Horizonten der Apparate	100°C x			
25. Analytik				nach oben
Radiometrische K ⁺ -Bestimmung in K ⁺ -haltigen Salzen und Lösungen	x			
26. Mengenerfassung				nach oben
Bunkerwaagen	x			
Bandwaagen	x		x	
Drehgefäßwaagen	x			
Gleiswaagen	x			
Waagen für Absackanlagen	x		x	
27. Dampferzeugung				nach oben
Schrägrostfeuerung			Braunkohlenkraftwerk	
Wanderrostfeuerung				
Mühlenfeuerung, Hochdruckkessel	Kraftwerk, Kalibetrieb			