

Die Umweltschutzanlage des Cellulose Attisholz AG

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria**

Band (Jahr): **68 (1976)**

Heft 2-3

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-939279>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das gefundene Optimum bei 10 bis 20 geordneten Deponien macht es notwendig, dass sich jeweils mehrere Gemeinden regional zusammenschliessen. Die kantonale Baudirektion schlägt den Gemeinden die Bildung von 5 Regionen mit insgesamt 13 Deponiestandorten vor, wobei ein etappenweises Vorgehen möglich ist, und ein Zeit-

raum von 10 bis 50 Jahren überbrückt werden kann. Für den Betrieb der Deponien werden Zweckverbände vorgesehen; diese können ihre Aufgaben auch Dritten übertragen. Die Beseitigung von Aushubmaterial und gefährlichen Abfällen (Sondermüll) ist kantonal zu ordnen.

W. O b r i s t

Die Umweltschutzanlage der Cellulose Attisholz AG

DK 661.728:676.16:628.3

Die Cellulose-Herstellung

Für die Herstellung von 1 t Cellulose werden als Hauptrohstoff gegen 6 Ster Holz verarbeitet. Der Jahresverbrauch von Attisholz beträgt rund 600 000 Ster Holz für etwa 100 000 t Cellulose, eine Menge, die ohne Uebernutzung der Wälder durch die schweizerische Forstwirtschaft geliefert wird.

Für die Herstellung der Kochsäure — einer wässrigen Lösung von Kalziumbisulfid — werden Kalzium und Schwefel benötigt. Mehlfine gemahlener Kalkstein aus dem nahen Jura liefert das Kalzium, Brockenschwefel und flüssiger Schwefel ausländischer Herkunft sowie Schwefelkies (Pyrit) aus Italien dienen zur Gewinnung von Schwefeldioxyd.

Die zum Bleichen der Cellulosefasern notwendigen Chemikalien Chlor und Natronlauge werden aus Kochsalz gewonnen, das die schweizerischen Rheinsalinen in Schweizerhalle liefern.

Eine ganz besondere Rolle spielt das Wasser, werden davon doch je t Cellulose über 300 m³ benötigt. Die erforderliche Wassermenge wird zu 15 Prozent dem Grundwasser und zu 85 Prozent der Aare entnommen. Das Flusswasser wird in einer grossen Quarzsand-Filteranlage gereinigt und zu Fabrikationswasser aufgearbeitet.

Aus der nach dem Kochprozess anfallenden Ablauge, die rund 50 Prozent der eingesetzten Holzsubstanz enthält, werden folgende Nebenprodukte gewonnen:

- Feinsprit für die chemische, pharmazeutische und kosmetische Industrie
- Absoluter Alkohol für pharmazeutische und kosmetische Zwecke
- Torula-Hefe als Nähr- und Futtermittelbestandteil
- Ligninsulfonsäure (Attisol) in eingedickter und pulverisierter Form als Netzmittel für Farbstoffe und Insektizide
- Cymol, Furfurol, Isomylalkohol und Methanol als Rohstoffe für die chemische und kosmetische Industrie.

Die Abwasserbelastung

Es ist schon lange bekannt, dass die Sulfitcellulosefabriken zu den grossen Wasserverschmutzern gehören. Der Kampf gegen die Wasserverunreinigung wurde denn auch im Werk Attisholz schon sehr früh aufgenommen, als noch niemand von «Umweltproblemen» sprach. Zuerst wurden innerbetriebliche Massnahmen getroffen wie zum Beispiel die Erfassung der Ablauge und ihre Weiterverarbeitung zu

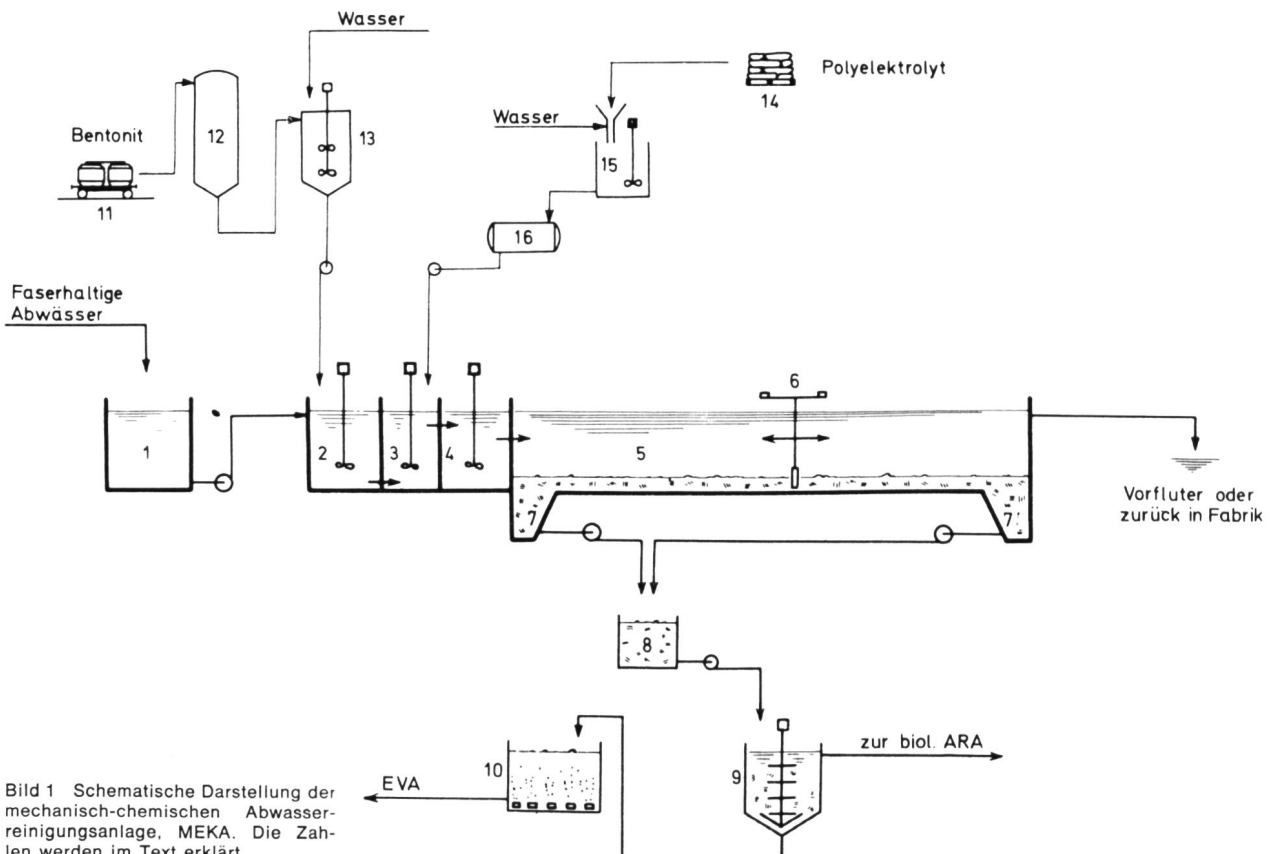


Bild 1 Schematische Darstellung der mechanisch-chemischen Abwasserreinigungsanlage, MEKA. Die Zahlen werden im Text erklärt.

Hefe und/oder Alkohol, die Eindampfung der Ablauge und deren Verbrennung bzw. Verwendung in verschiedenen anderen Industriezweigen sowie die Schliessung der Wasserkreisläufe.

Alle die genannten Massnahmen werden nur zu einem kleinen Teil zu den Umweltschutzmassnahmen gezählt, da sie in der Regel einen Ertrag abwerfen. Gerade sie sind es aber, die, wenn richtig und zweckmässig durchgeführt, eine gewaltige Entlastung der Restabwässer mit sich bringen. Ohne diese «internen Massnahmen» ist eine sinnvolle Restabwassersanierung undenkbar.

Ein gewisser Rest von Schmutzstoffen, welcher nicht durch die internen Massnahmen erfasst werden kann, verbleibt in einem nicht mehr verwendbaren Rest des Fabrikationswassers.

Die drei nachfolgend beschriebenen Anlagen dienen der Reinigung der im Fabrikationsprozess anfallenden Restabwässer bzw. der Beseitigung der in diesen Reinigungsprozessen anfallenden Schlämme.

Die mechanisch-chemische Abwasserreinigungsanlage MEKA

Funktionsweise der Anlage (Bild 1 und Tabelle 1)

Die faserhaltigen Abwässer, vorwiegend aus der Zellstoffaufbereitung und den Entwässerungsmaschinen, werden in ein Sammelbecken (1) geleitet, und von dort, nach vorhergehender Mengemessung in ein Reaktionsbecken gepumpt, in welchem dem Abwasser eine Bentonit-Aufschlämmung zudosiert wird.

Bentonit ist ein hochquellfähiges Tonmineral, das in seiner Natriumform (Aktiv-Bentonit) in Wasser zu kolloidalen Teilchengrössen aufteilbar ist. Bentonit kann verschiedene organische Stoffe absorbieren. Die Wirkungsmechanismen

sind dabei teils chemischer, teils physikalischer Natur. Der Bentonit wird in Silowagen (11) angeliefert und wird aus diesen in den 100 m³ fassenden Silo (12) geblasen. In Mischbehältern (13) von 60 m³ Inhalt wird Bentonit chargenweise als wässrige Aufschlämmung mit 10 bis 20 g/l zubereitet und in das Reaktionsbecken (2) dosiert.

Das Abwasser/Bentonit-Gemisch fliesst anschliessend in das Reaktionsbecken (3). In diesem Becken wird dem Abwasser/Bentonit-Gemisch ein Flockungsmittel in Form eines anionischen Polyelektrolyten (Polyacrylamid) zudosiert. Polyelektrolyt wird in Säcken oder kleinen Kartonbehältern (14) angeliefert und im Auflösebehälter (15) mit Wasser in einer Konzentration von 0,5 g/l aufgelöst. Im Stapelbehälter (16) mit einem Nutzinhalt von 10 m³ wird die Flockungsmittellösung vor der Dosierung aufbewahrt. Im Flockungsbecken (4), welches mit einem langsam laufenden Rührwerk ausgestattet ist, bilden sich die Schlammflocken. Das Abwasser-Flocken-Gemisch tritt über die Sedimentationsbecken-Vorkammer in das Sedimentationsbecken (5) aus. Hier setzen sich die Schlammflocken infolge natürlicher Schwerkraft auf den Beckenboden ab. Der Wagenschildräumer (6) transportiert den sedimentierten Schlamm abwechselungsweise in den vorderen und hinteren Schlammsumpf (7). Das über die Ueberlaufrinnen ablaufende, gereinigte Abwasser kann dem Vorfluter (Aare) zugeleitet oder aber für bestimmte Zwecke im Betrieb wieder verwendet werden.

Der Faserschlamm (MEKA-Stoff genannt) wird aus den Schlammsümpfen (7) in einer Konzentration von 0,4 bis 0,7 Prozent in die Pumpvorlage (8) abgezogen und von dort in den Schlammeindicker (9) gepumpt.

Der eingedickte Schlamm wird mit einer Konzentration von 2,2 bis 3,5 Prozent dem Eindicker entnommen und im belüfteten Stapelbehälter bis zur weiteren Verarbeitung aufbewahrt.

Die wichtigsten Daten über die mechanisch-chemische Abwasserreinigungsanlage MEKA

Tabelle 1

Bemessung der Anlage		
Hydraulische Belastung		
(zwei unabhängig voneinander arbeitende Strassen mit je 1250 m ³ /h)	2500	m ³ /h
Reaktionsbecken für Bentonit	2 x 138	m ³
Reaktionsbecken für Polyelektrolyt	2 x 69	m ³
Flockungsbecken	2 x 114	m ³
Sedimentationsvorkammer	2 x 52	m ³
Sedimentationsbecken: Länge	60,80	m
Breite	2 x 10,00	m
Nutztiefe	3,40	m
Nutzinhalt	2 x 2067	m ³
Oberflächenbelastung	2,05	m ³ /m ² h
Aufenthaltszeit	1,7	h
Investitionskosten		
Gesamte Erstellungskosten einschl. Abbruch der Magazine auf dem Baugelände und Wiederaufstellung, Neuerstellung von Fabrikationswasserleitungen, Pfählung infolge schlechten Baugrundes		
	7 400 000	Fr.
Betriebsmittelverbrauch (Stand Nov. 1975)		
Elektrische Energie	0,1	kWh/m ³ Abwasser
Bentonit	12	g/m ³ Abwasser
Polyelektrolyt	0,5	g/m ³ Abwasser
Betriebskosten (Stand Nov. 1975) (ohne Kapitaldienst)		
	345 000	Fr./Jahr
Bedienung		
Reinigungsleistung bezogen auf Schwebstoffe	93 bis 98 %	
Baubeginn	18. Januar 1972	
Inbetriebnahme	4. Juni 1973	
Bauzeit	1 1/2 Jahre	
«Verbautes» Material: Beton	3800	m ³
Betoneisen	236	t
Schalungen	8500	m ²

Die biologische Abwasserreinigungsanlage BIKA

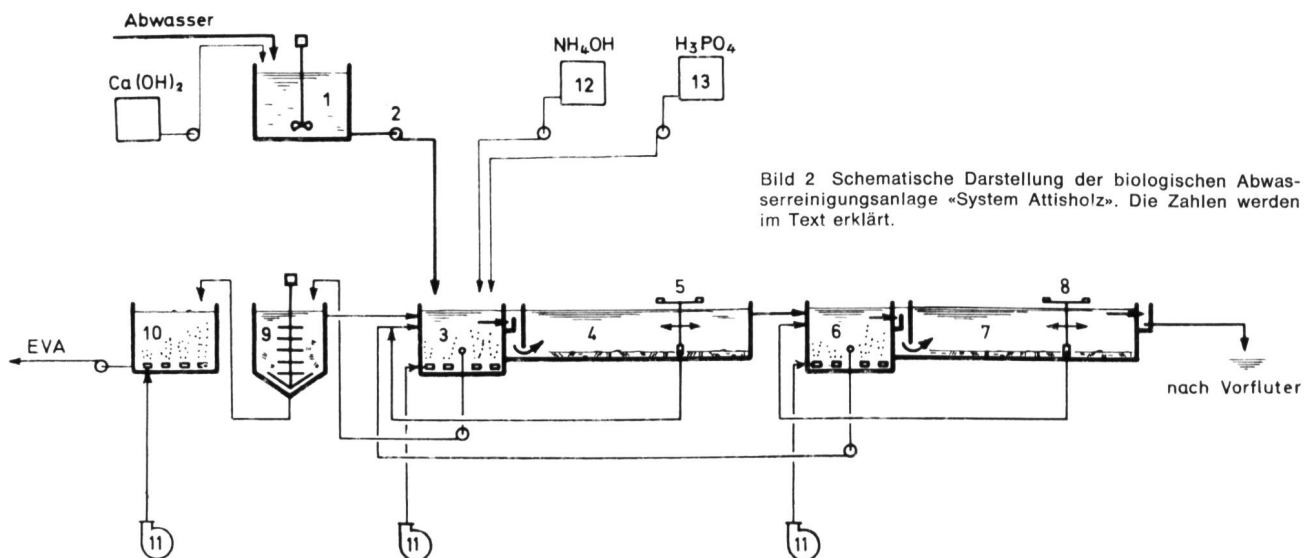
Funktionsweise der Anlage (Bild 2 und Tabelle 2)

Die gesammelten biochemisch und chemisch belasteten Abwässer, vorwiegend Bleichereiabwässer und Eindampfkondensate, werden in der Neutralisationsanlage mit Asche der Sulfitablaugeverbrennung und mit Kalkschlamm auf einen pH-Wert von 7,3 bis 7,8 neutralisiert (1). Pumpen (2) fördern das neutralisierte Abwasser in das Belebungsbecken der ersten biologischen Stufe (3). Dort wird dieses einem Abbauprozess mit Mikroorganismen unterworfen. Der sich dort bildende Belebtschlamm wird im nachfolgenden Nachklärbecken (4) durch Sedimentation abgeschieden. Der Saugräumer (5) bringt den sedimentierten Schlamm in das Belebungsbecken (3) zurück, während das überstehende, in der ersten Stufe vorgereinigte Abwasser, zum Belebungsbecken der zweiten Stufe (6) fliesst. Im Belebungsbecken der zweiten Stufe (6) spielen sich ähnliche Vorgänge wie in der ersten Stufe ab, jedoch unter anderen Bedingungen. Auch in der zweiten Stufe findet eine ständige Rückführung des Schlammes aus dem Nachklärbecken (7) mittels des Saugräumers (8) in das Belebungsbecken (6) statt. Das aus dem Nachklärbecken der zweiten Stufe abfliessende, gereinigte Abwasser wird in den Vorfluter eingeleitet.

Der im biologischen Prozess zugewachsene Schlamm wird aus der zweiten Stufe in die erste übergeführt und von dort zusammen mit dem Ueberschuss-Schlamm der ersten Stufe in den Eindicker (9) abgepumpt und auf 2 bis 4 Prozent TS eingedickt. Das überstehende Wasser aus

Hydraulische Belastung		
Abwassermenge	52 800 m ³ /Tag	
Hydr. Einwohnergleichwerte (500 I/Eg _h)	105 600	
Mittlerer Abwasseranfall	2 200 m ³ /h	
Spitzenbelastung (max. 2 h)	2 500 m ³ /h	
Kurzzeitspitzen (max. 30 Min. 1 x pro 12 h)	3 000 m ³ /h	
Biologische Belastung		
BSB ₅ -Tagesanfall	17 500 kg O/Tag	
BSB ₅ -Konzentration	332 mg O/l	
BSB ₅ -Einwohnergleichwerte (75 g O/Eg _b)	233 330	
Feststoff-Belastung		
Feststoffanfall	7 920 kg/Tag	
Feststoffkonzentration	150 mg/l	
Bemessung		
Belebungsbecken 1. und 2. Stufe		
je 2 Rechteckbecken	1. Stufe	2. Stufe
Breite	je 20 m	20 m
Länge	je 28 m	28 m
Nutztiefe	je 4,5 m	4,5 m
Nutzinhalt pro Becken	2 520 m ³	2 520 m ³
Nutzinhalt total	5 040 m ³	5 040 m ³
Aufenthaltszeit (2200 m ³ /h)	137 Min.	137 Min.
Biochem. Raumbelastung	3,47 kg BSB ₅ /m ³ BV Tag	0,7
Mittl. Schlammkonzentration	9 kg/m ³	3 kg/m ³
Schlammbelastung	0,38 kg BSB ₅ /m ³ STS Tag	0,23
Nachklärbecken 1. und 2. Stufe		
je 2 Rechteckbecken	1. Stufe	2. Stufe
Breite	je 20 m	20 m
Länge	je 62,5 m	62,5 m
Nutztiefe	je 3,4 m	3,4 m
Nutzinhalt pro Becken	4 250 m ³	4 250 m ³
Nutzinhalt total	8 500 m ³	8 500 m ³
Oberfläche pro Becken	1 250 m ²	1 250 m ²
Oberfläche total	2 500 m ²	2 500 m ²
Oberflächenbelastung	m ³ /m ² h	
— bei 2200 m ³ /h	0,88	0,88
— bei 2500 m ³ /h	1,00	1,00
— bei 3000 m ³ /h	1,2	1,2
Aufenthaltszeit bei 2200 m ³ /h	232 Min.	232 Min.
Schlammverdicker		
2 Eindicker für biologischen Schlamm		
Durchmesser	je 14,68 m	
Nutztiefe	je 3 m	
Oberfläche	je 169 m ²	
Nutzinhalt pro Eindicker	507 m ³	
Oberflächenbelastung	0,29 m ³ /m ² h	
Feststoff-Oberflächenbelastung	49,3 kg/m ² Tag	

Schlammstapelbecken	
2 Rechteckbecken	
Breite	je 14 m
Länge	je 11,2 m
Nutztiefe	je 4,5 m
Nutzinhalt	je 705 m ³
Aufenthaltszeit	2,1 Tage
Luftversorgung	
1. Stufe	
6 Drehkolbengebläse à 5166 m ³ Luft/h	31 000 m ³ /h
1 Reservegebläse (für 1. und 2. Stufe)	
Alpha-Faktor 0,8	
O ₂ -Ausnützung rund 7,5 % (Mammutpumpen)	
Sauerstoffbedarf	526 kg/h
OC-load	0,72
2. Stufe	
2 Drehkolbengebläse à 4000 m ³ Luft/h	8 000 m ³ /h
Alpha-Faktor 0,8, O ₂ -Ausnützung rund 12,7 %	
Sauerstoffbedarf	227 kg/h
OC-load	1,56
1. und 2. Stufe zusammen, OC-load	1,03
Schlammstapel (für biologischen Schlamm)	
2 Drehkolbengebläse à 1000 m ³ Luft/h	2 000 m ³ /h
1 Reservegebläse	
Sauerstoffbedarf	44 kg/h
Bedarf an elektrischer Energie	
1. Stufe (Belüftung)	13 248 kWh/Tag
2. Stufe (Belüftung)	3 840 kWh/Tag
Schlammverdickung und -belüftung	1 056 kWh/Tag
Nebenaggregate: Gebäudeheizung, Beckenkronenheizung, Spritz- und Brauchwasserpumpen, Beleuchtung usw.	
Zusammen	20 448 kWh/Tag
Investitionskosten	
Baukosten für Anlageblock, Schlammverdicker, Schlammstapelbecken, Betriebsgebäude, Maschinenraum, gesamte mech.-masch. Einrichtungen	
	15 800 000 Fr.
Investitionskosten je l/s (für BIKA, 611 l/s)	25 859 Fr.
Investitionskosten pro Eg _b (für BIKA, 233 330 Eg _b)	67,70 Fr.
Betriebsmittelverbrauch (Stand Nov. 1975)	
Elektrische Energie	
	0,5 kWh/m ³ Abwasser
	1,35 kWh/kg BSB ₅ abgebaut
Entschäumungsmittel	
	ca. 5 g/m ³ Abwasser
Bedienung	
	3 Mann



dem Eindicker wird der Biologie zugeleitet, während der eingedickte Schlamm im belüfteten Stapelbehälter (10) bis zu seiner Weiterverarbeitung aufbewahrt wird.

Gebläse (11) versorgen die Biologie und die Schlammstapelbehälter mit Luft.

Dem biologischen Prozess werden geringe Mengen Nährstoffe in Form von Ammoniakwasser (12) und Phosphorsäure (13) zudosiert.

Entwässerungs- und Verbrennungsanlage EVA

Entwässerungsanlage (Tabelle 3)

Die Entwässerungsanlage besteht aus folgenden Hauptteilen: einem Eindicker für MEKA-Stoff, einem Stapelbehälter für MEKA-Stoff (belüftet), einem Stapelbehälter für Misch-Schlamm (belüftet), drei Doppelsieb-Entwässerungspressen und einer Flockungsmittel-Aufbereitungsanlage.

Verbrennungsanlage (Tabelle 4)

Die Verbrennungsanlage ist so ausgelegt worden, dass der gesamte Rinden- und BIKA-Schlammfall sowie ein Drittel des MEKA-Stoffes verbrannt werden kann. Zurzeit (Stand November 1975) wird mit der Holzrinde zusammen die gesamte Schlammmenge verbrannt.

Die Verbrennungsanlage besteht aus folgenden Hauptteilen: Wirbelschichtofen, Wasserrohr-Zwangsumlauf-Abhitzekeessel, Elektrofilter (Elex), Kamin (40 m Höhe, 1 m Innendurchmesser), Rindensilo (200 m³), Aschesilo (100 m³), Schweröltank (stehend, 200 m³), Leichtöltank (liegend, 40 m³).

Die Holzrinde aus der Entrindungsanlage wird nach vorheriger Zerkleinerung im Rindensilo gestapelt. Rinde (etwa 50 Prozent Trockengehalt) und Schlamm (etwa 22 Prozent Trockengehalt) werden gemeinsam, kontinuierlich über die Eintragsschnecke in den Wirbelschichtofen eingeschleust. Je nach Mengenverhältnis von Rinde und Schlamm wird zur Verbrennung eine gewisse Menge

Die wichtigsten Daten über die Entwässerungsanlage (EVA)
Tabelle 3

Entwässerungsgebäude			
Konstruktion:	Beton/Mauerwerk		
Gebäudeabmessungen: (aussen)	Länge	20	m
	Breite	17,2	m
	Höhe	12,8	m
Umbauter Raum (nach SIA)		5090	m ³
Eindicker			
Durchmesser		14,68	m
Nutztiefe		3	m
Oberfläche		169	m ²
Nutzinhalt		507	m ³
Oberflächenbelastung (2000 m ³ à ca. 1 1/2 % pro Tag)		0,5	m ³ /m ² h
Feststoff-Oberflächenbelastung		118,3	kg/m ² Tag
Schlammstapel			
Ein Schlammstapel für MEKA-Stoff, ein Schlammstapel für Mischschlamm (MEKA und BIKA)			
Länge	je	14	m
Mittlere Breite	je	14	m
Nutztiefe	je	5	m
Nutzinhalt	je	980	m ³
O ₂ -Bedarf pro Stapelbecken		32	kg O ₂ /h
Luftversorgung			
2 Drehkolbengebläse à 1000 m ³ Luft/h		2000	m ³ /h
1 Reservegebläse			
Bedarf an elektrischer Energie			
Schlamm-eindickung (MEKA) und Schlamm- belüftung (MEKA und Mischschlamm)		864	kWh/Tag
Schlammwässerung (inkl. Trogketten- förderer, Nebenaggregate, Beleuchtung)		3288	kWh/Tag
Schlammwässerung insgesamt		4152	kWh/Tag

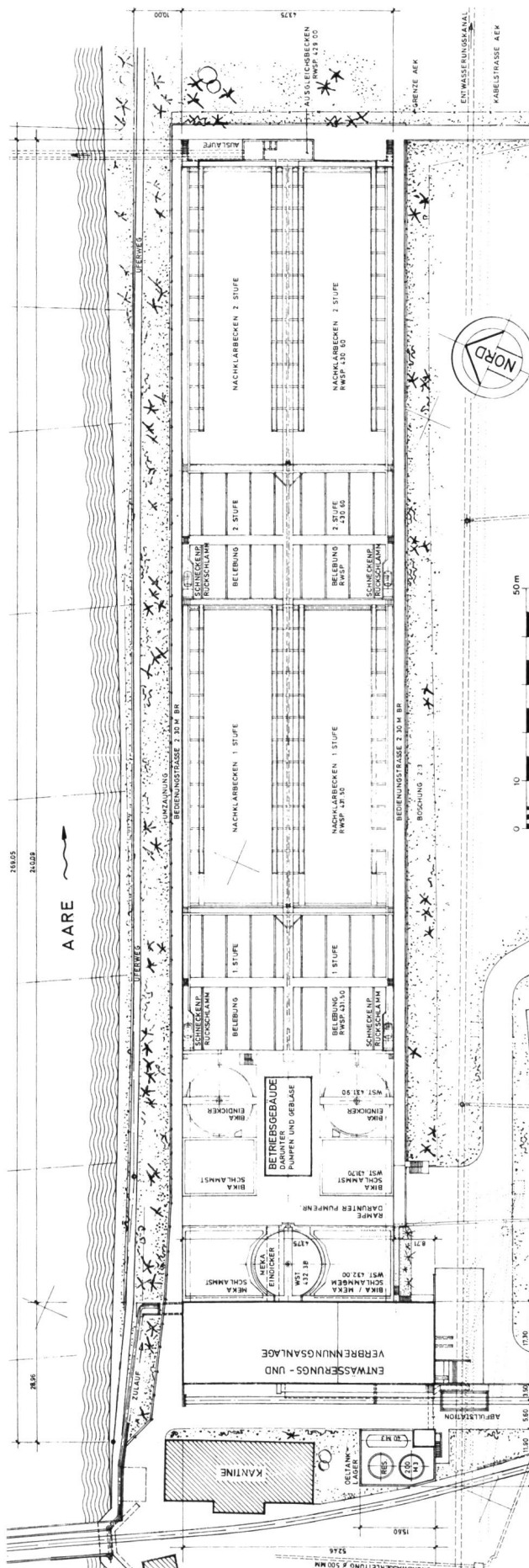


Bild 3 Uebersichtsplan etwa 1:1350; biologische Abwasserreinigungsanlage «System Attisholz», BIKA, und Entwässerungs- und Verbrennungsanlage, EVA.



Bild 4 Biologische Abwasserreinigungsanlage, BIKA, Gesamtaufnahme, Anlageblock mit Betriebsgebäude.

Einige allgemeine Daten für BIKA und EVA

Tabelle 5

Ausmasse der Gesamtanlage (BIKA und EVA)	
Länge	260 m
Breite	45 m
Umbauter Raum	
BIKA, mit Zusatzbauwerk für Entwässerung (Schlammstapel)	51 000 m ³
EVA und Oeltankanlage	17 000 m ³
Ueberbaute Fläche, netto	12 000 m ²
Verbrennungsgebäude	
Stahlkonstruktion mit Eternitverkleidung	
Gebäudeabmessungen: Länge	
	30 m
	Breite
	17,2 m
	Höhe
	19,4 m
Umbauter Raum (nach SIA)	11 813 m ³
«Verbautes» Material	
Beton	15 000 m ³
Schalungen	42 000 m ²
Armierungen	720 t
Erdbewegungen	48 000 m ³
Baufortschritt	
Spatenstich BIKA	12. 12. 1972
Betriebsbereitschaft	16. 7. 1974
Bauzeit BIKA	1 2/3 Jahre
Baubeginn EVA	20. 5. 1974
Inbetriebnahme BIKA	16. 10. 1974
Inbetriebnahme der Gesamtanlage (BIKA und EVA)	15. 1. 1975

Daten für die Verbrennungsanlage (EVA) Tabelle 4

Errechnete Daten	Normalleistung	Maximalleistung
Durchsatz von Rinde (50 % TS)	550	3 000 kg/h
Durchsatz von BIKA-Schlamm (19 % TS)	3 310	3 310 kg/h
Durchsatz von MEKA-Stoff (25 % TS)	650	650 kg/h
Zusatzfeuerung (Heizöl, schwer)	480	240 kg/h
Verbrennungsluft	10 390	14 500 Nm ³ /h
Abgasmenge	15 700	22 100 Nm ³ /h
Dampferzeugung (13 atü, Sattedampf)	5 950	8 700 kg/h
Kraftbedarf	3 840	4 776 kWh/Tag
Aschenanfall	304	353 kg/h
Investitionskosten		
Entwässerung und Verbrennung		9 600 000 Fr.
Betriebsmittelverbrauch (Stand Nov. 1975)		
Elektrische Energie		4 900 kWh/Tag
Wirbelbettsand (Quarzsand)		900 kg/Tag
Schweröl		6,0 t/Tag
Flockungsmittel (Polyelektrolyt)		0,5 kg/Tag
Dampfproduktion (Stand Nov. 1975)		
Sattedampf, 13 atü		6,5 t/h
Bedienung (Vierschicht-Betrieb)		11 Mann

Schweröl benötigt. Zum Anfahren des Ofens (nach Stillständen) wird Leichtöl verwendet. Die zur Verbrennung notwendigen Luftmengen werden durch das Verbrennungsluft-Gebläse geliefert. Der Wärmeinhalt der Rauchgase wird im nachgeschalteten Abhitzekegel weitgehend ausgenutzt zur Herstellung von Sattedampf mit 13 atü, welcher in das Dampfnetz des Werkes eingespeist wird. Ein nachgeschalteter Elektrofilter sorgt für die Reinigung der Abgase.

Die im System abgeschiedene Verbrennungasche wird in einem Aschesilo gestapelt, von Zeit zu Zeit ausgetragen und auf Deponie gefahren.

Zusammenstellung der Investitionskosten Tabelle 6

Mechanisch-chemische Abwasserreinigungsanlage, MEKA	7 400 000 Fr.
Biologische Abwasserreinigungsanlage, BIKA	15 800 000 Fr.
Entwässerungs- und Verbrennungsanlage, EVA	9 600 000 Fr.
Gesamte Investitionskosten für die Restabwasserbehandlung und Schlammabeseitigung	32 800 000 Fr.

Verfahrenstechnik, mechanisch-maschinelle Anlagen und Rohrleitungsbau: Cellulose Attisholz AG, Dept. ARA, Abwasserreinigungsanlagen.

Totalunternehmer der baulichen Anlagen einschliesslich Bauprojektierung, Bauleitung und Baumeisterarbeiten: Locher & Cie. AG, Bauingenieure und Bauunternehmer, Zürich.

Die Abwassersanierung der Cellulose Attisholz aus behördlicher Sicht

DK 628.3

Ludwig Looser¹⁾

¹⁾ Ansprache anlässlich der Einweihung der Umweltschutzanlagen Attisholz vom 20. November 1975.

Der Abschluss der in den letzten Jahren mit hohem personellem und materiellem Aufwand erstellten Gewässerschutzanlagen in Attisholz gibt auch den Behörden Anlass zu grosser Befriedigung und darf als ein Markstein von nationaler Bedeutung auf dem Wege zur Gesundung unserer Gewässer bezeichnet werden.

Es kann vereinfachend gesagt werden, dass die Abwässer des Werkes der Belastung einer Grossstadt entsprechen. Schwere Auswirkungen auf den Vorfluter waren die unvermeidliche Folge. In einem Schreiben vom 18. August 1971 an die Regierungen der Kantone Bern und Solothurn stellte der Bundesrat fest:

«Der heutige Zustand der Aare von Solothurn abwärts muss als schlecht bezeichnet werden. Die zu hohen Konzentrationen an Abwasserinhaltsstoffen bilden zudem überall dort eine latente Gefahr für das Grundwasser, wo Aarewasser — meistens aus Stauhaltungen — ins Grundwasser infiltriert.» . . . «Zweifellos verursachen die Abwässer der Cellulosefabrik Attisholz einen wesentlichen Teil der Aareverschmutzung. Es hiesse jedoch die tatsächlichen Verhältnisse verkennen, wollte man die Dringlichkeit von Sanierungsmassnahmen auf diesen Betrieb beschränken.»

Und er fügte die Mahnung bei:

«Wir bitten Euch deshalb dringend, alle Anstrengungen zu unternehmen, dass im Aareinzugsgebiet Eurer Kantone unterhalb des Bielersees das Abwasser so rasch als möglich, spätestens aber bis 1975, in zentralen Kläranlagen mechanisch-biologisch gereinigt wird.»