

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 68 (1976)  
**Heft:** 2-3

**Artikel:** Die Umweltschutzanlage des Cellulose Attisholz AG  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-939279>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

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. Obrist

## 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 Kalziumbisulfit — werden Kalzium und Schwefel benötigt. Mehlfein 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.

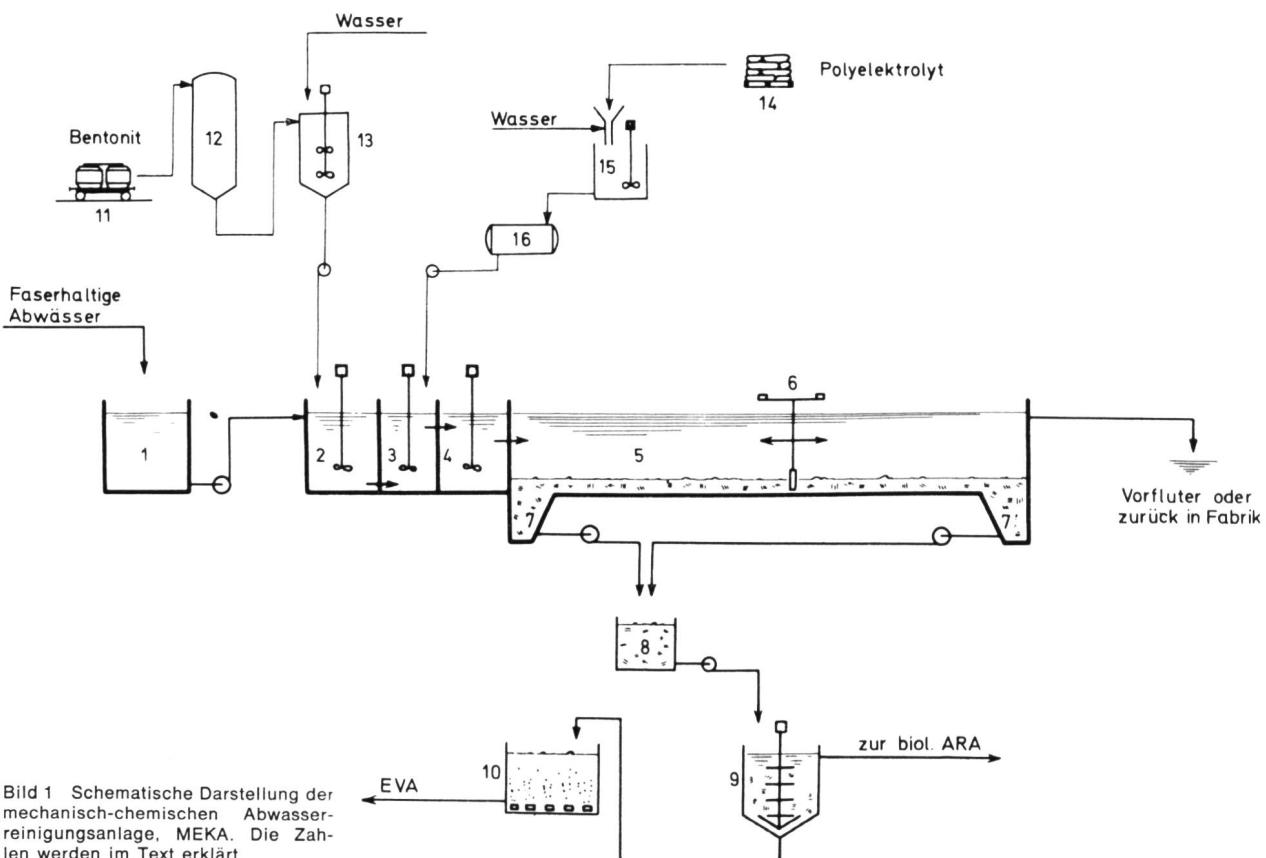
Eine ganz besondere Rolle spielt das Wasser, werden davon doch je t Cellulose über 300 m<sup>3</sup> benötigt. Die erforderliche Wassermenge wird zu 15 Prozent dem Grundwasser und zu 85 Prozent der Aare entnommen. Das Flusswasser wird in einer grossen Quarzsand-Filteranlage gereinigt und zu Fabrikationswasser 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 Sulfitecellulosefabriken 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



Hefe und/oder Alkohol, die Eindampfung der Ablage 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 Restabwasser 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 Restabwasser bzw. der Beseitigung der in diesen Reinigungsprozessen anfallenden Schlämme.

## Die mechanisch-chemische Abwasserreinigungsanlage MEKA

Funktionsweise der Anlage (Bild 1 und Tabelle 1)

Die faserhaltigen Abwasser, vorwiegend aus der Zellstoffaufbereitung und den Entwässerungsmaschinen, werden in ein Sammelbecken (1) geleitet, und von dort, nach vorhergehender Mengenmessung in ein Reaktionsbecken gepumpt, in welchem dem Abwasser eine Bentonit-Aufschämmung 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

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 <sup>3</sup> /h)	2500	m <sup>3</sup> /h
Reaktionsbecken für Bentonit	2 x 138	m <sup>3</sup>
Reaktionsbecken für Polyelektrolyt	2 x 69	m <sup>3</sup>
Flockungsbecken	2 x 114	m <sup>3</sup>
Sedimentationsvorkammer	2 x 52	m <sup>3</sup>
Sedimentationsbecken: Länge	60,80	m
Breite	2 x 10,00	m
Nutztiefe	3,40	m
Nutzinhalt	2 x 2067	m <sup>3</sup>
Oberflächenbelastung	2,05	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h
Aufenthaltszeit	1,7	h

### Investitionskosten

Gesamte Erstellungskosten einschl. Abbruch der Magazine auf dem Bau- und Wiederaufstellung, Neuerstellung von Fabrikationswasserleitungen, Pfahlung infolge schlechten Baugrundes

7 400 000 Fr.

### Betriebsmittelverbrauch (Stand Nov. 1975)

Elektrische Energie	0,1	kWh/m <sup>3</sup> Abwasser
Bentonit	12	g/m <sup>3</sup> Abwasser
Polyelektrolyt	0,5	g/m <sup>3</sup> Abwasser

### Betriebskosten (Stand Nov. 1975) (ohne Kapitaldienst)

345 000 Fr./Jahr

### Bedienung

#### Reinigungsleistung bezogen auf

Schwebestoffe	93 bis 98 %
Baubeginn	18. Januar 1972
Inbetriebnahme	4. Juni 1973
Bauzeit	1½ Jahre
«Verbautes» Material: Beton	3800 m <sup>3</sup>
Betoneisen	236 t
Schalungen	8500 m <sup>2</sup>

sind dabei teils chemischer, teils physikalischer Natur. Der Bentonit wird in Silowagen (11) angeliefert und wird aus diesen in den 100 m<sup>3</sup> fassenden Silo (12) geblasen. In Mischbehältern (13) von 60 m<sup>3</sup> Inhalt wird Bentonit charakteristisch als wässrige Aufschämmung 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 m<sup>3</sup> 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 Schlammsumpfen (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 biologische Abwasserreinigungsanlage BIKA

Funktionsweise der Anlage (Bild 2 und Tabelle 2)

Die gesammelten biochemisch und chemisch belasteten Abwasser, vorwiegend Bleichereiabwasser und Eindampfkondensate, werden in der Neutralisationsanlage mit Asche der Sulfitablaueverbrennung 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				Schlammstapelbecken			
Abwassermenge		52 800	m <sup>3</sup> /Tag	2 Rechteckbecken			
Hydr. Einwohnergleichwerte (500 l/Eg h)		105 600		Breite	je 14	m	
Mittlerer Abwasseranfall		2 200	m <sup>3</sup> /h	Länge	je 11,2	m	
Spitzenbelastung (max. 2 h)		2 500	m <sup>3</sup> /h	Nutztiefe	je 4,5	m	
Kurzzeitspitzen (max. 30 Min. 1 x pro 12 h)		3 000	m <sup>3</sup> /h	Nutzinhalt	je 705	m <sup>3</sup>	
				Aufenthaltszeit	2,1	Tage	
Biologische Belastung				Luftversorgung			
BSB <sub>s</sub> -Tagesanfall		17 500	kg O/Tag	1. Stufe			
BSB <sub>s</sub> -Konzentration		332	mg O/l	6 Drehkolbengebläse à 5166 m <sup>3</sup> Luft/h	31 000	m <sup>3</sup> /h	
BSB <sub>s</sub> -Einwohnergleichwerte (75 g O/Eg <sub>b</sub> )		233 330		1 Reservegebläse (für 1. und 2. Stufe)			
Feststoff-Belastung				Alpha-Faktor 0,8			
Feststoffanfall		7 920	kg/Tag	O <sub>2</sub> -Ausnützung rund 7,5 %			
Feststoffkonzentration		150	mg/l	(Mammutpumpen)			
Bemessung				Sauerstoffbedarf	526	kg/h	
Belebungsbecken 1. und 2. Stufe				OC-load	0,72		
je 2 Rechteckbecken	1. Stufe		2. Stufe	2. Stufe			
Breite	je 20	m	20	2 Drehkolbengebläse à 4000 m <sup>3</sup> Luft/h	8 000	m <sup>3</sup> /h	
Länge	je 28	m	28	Alpha-Faktor 0,8, O <sub>2</sub> -Ausnützung rund 12,7 %			
Nutztiefe	je 4,5	m	4,5	Sauerstoffbedarf	227	kg/h	
Nutzinhalt pro Becken	2 520	m <sup>3</sup>	2 520	OC-load	1,56		
Nutzinhalt total	5 040	m <sup>3</sup>	5 040	1. und 2. Stufe zusammen, OC-load			
Aufenthaltszeit (2200 m <sup>3</sup> /h)	137	Min.	137	Schlammstapel (für biologischen Schlamm)			
Biochem. Raum- belastung	3,47	kg BSB <sub>s</sub> /m <sup>3</sup>	0,7	2 Drehkolbengebläse à 1000 m <sup>3</sup> Luft/h	2 000	m <sup>3</sup> /h	
Mittl. Schlamm- konzentration	9	kg/m <sup>3</sup>	3	1 Reservegebläse			
Schlammbelastung	0,38	kg BSB <sub>s</sub> / m <sup>3</sup> STS Tag	0,23	Sauerstoffbedarf	44	kg/h	
Nachklärbecken 1. und 2. Stufe				Bedarf an elektrischer Energie			
je 2 Rechteckbecken	1. Stufe		2. Stufe	1. Stufe (Belüftung)	13 248	kWh/Tag	
Breite	je 20	m	20	2. Stufe (Belüftung)	3 840	kWh/Tag	
Länge	je 62,5	m	62,5	Schlammmeindickung und -belüftung	1 056	kWh/Tag	
Nutztiefe	je 3,4	m	3,4	Nebenaggregate: Gebäudeheizung, Beckenkronen- heizung, Spritz- und Brauch- wasserpumpen, Beleuchtung usw.			
Nutzinhalt pro Becken	4 250	m <sup>3</sup>	4 250	2 304	kWh/Tag		
Nutzinhalt total	8 500	m <sup>3</sup>	8 500	Zusammen	20 448	kWh/Tag	
Oberfläche pro Becken	1 250	m <sup>2</sup>	1 250	Investitionskosten			
Oberfläche total	2 500	m <sup>2</sup>	2 500	Baukosten für Anlageblock, Schlammmeindicker, Schlamm- stapelbecken, Betriebsgebäude, Maschinenraum, gesamte mech.- masch. Einrichtungen	15 800 000	Fr.	
Oberflächenbelastung		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h		Investitionskosten je l/s (für BIKA, 611 l/s)	25 859	Fr.	
— bei 2200 m <sup>3</sup> /h	0,88			Investitionskosten pro Eg <sub>b</sub> (für BIKA, 233 330 Eg <sub>b</sub> )	67.70	Fr.	
— bei 2500 m <sup>3</sup> /h	1,00			Betriebsmittelverbrauch (Stand Nov. 1975)			
— bei 3000 m <sup>3</sup> /h	1,2			Elektrische Energie	0,5	kWh/m <sup>3</sup> Abwasser	
Aufenthaltszeit bei 2200 m <sup>3</sup> /h	232	Min.	232	1,35 kWh/kg BSB <sub>s</sub> abgebaut			
Schlammeindicker				Entschäumungsmittel	ca. 5	g/m <sup>3</sup> Abwasser	
2 Eindicker für biologischen Schlamm				Bedienung	3	Mann	
Durchmesser	je 14,68	m					
Nutztiefe	je 3	m					
Oberfläche	je 169	m <sup>2</sup>					
Nutzinhalt pro Eindicker	507	m <sup>3</sup>					
Oberflächenbelastung	0,29	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h					
Feststoff-Oberflächenbelastung	49,3	kg/m <sup>2</sup> Tag					

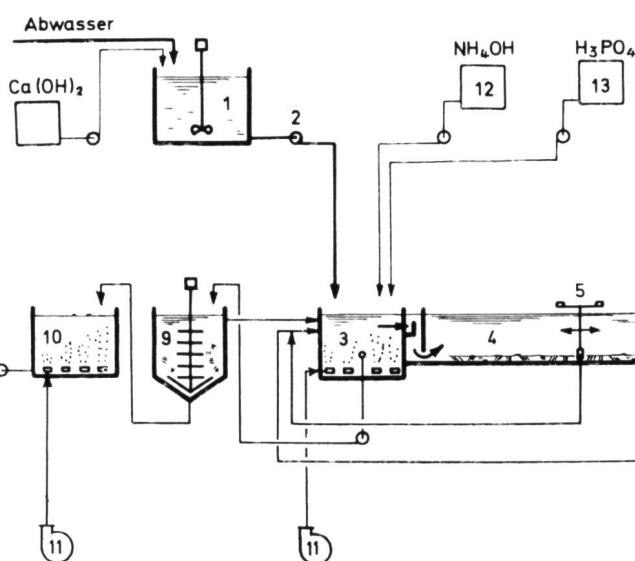


Bild 2 Schematische Darstellung der biologischen Abwasserreinigungsanlage «System Attisholz». Die Zahlen werden im Text erklärt.

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-Schlamm anfall 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-Abhitzekekessel, Elektrofilter (Elex), Kamin (40 m Höhe, 1 m Innendurchmesser), Rindensilo (200 m<sup>3</sup>), Aschesilo (100 m<sup>3</sup>), Schweröltank (stehend, 200 m<sup>3</sup>), Leichtöltank (liegend, 40 m<sup>3</sup>).

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 <sup>3</sup>
Eindicker	
Durchmesser	14,68 m
Nutztiefe	3 m
Oberfläche	169 m <sup>2</sup>
Nutzinhalt	507 m <sup>3</sup>
Oberflächenbelastung (2000 m <sup>3</sup> à ca. 1 % pro Tag)	0,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h
Feststoff-Oberflächenbelastung	118,3 kg/m <sup>2</sup> 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 <sup>3</sup>
O <sub>2</sub> -Bedarf pro Stapelbecken	32 kg O <sub>2</sub> /h

#### Luftversorgung

2 Drehkolbengebläse à 1000 m <sup>3</sup> Luft/h	2000 m <sup>3</sup> /h
1 Reservegebläse	

#### Bedarf an elektrischer Energie

Schlammendickung (MEKA) und Schlamm- belüftung (MEKA und Mischschlamm)	864 kWh/Tag
Schlammwäscher (inkl. Trogketten- förderer, Nebenaggregate, Beleuchtung)	3288 kWh/Tag
Schlammwäscher insgesamt	4152 kWh/Tag

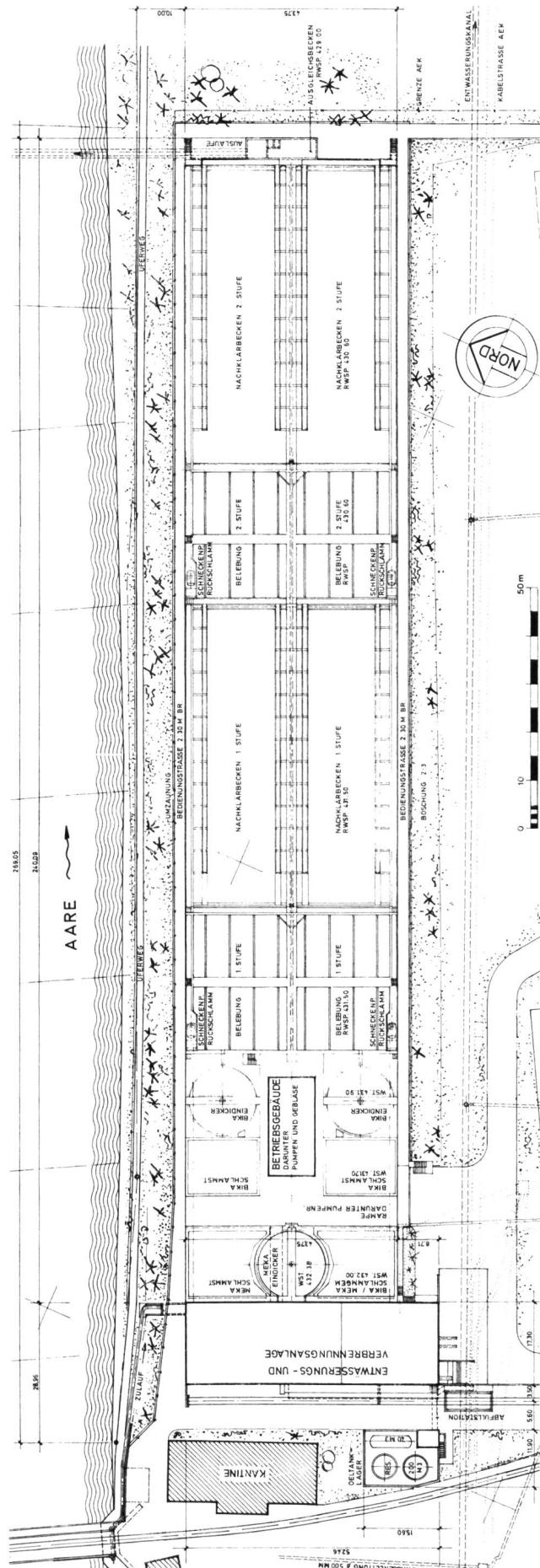


Bild 3 Uebersichtsplan etwa 1:1350; biologische Abwasserreinigungsanlage «System Attisholz», BIKA, und Entwässerungs- und Verbrennungsanlage, EVA.

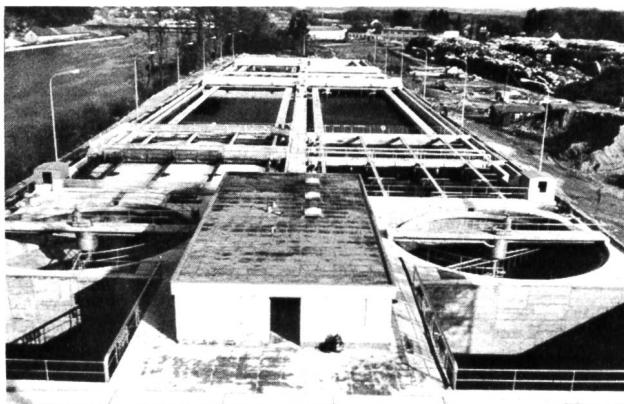


Bild 4 Biologische Abwasserreinigungsanlage, BIKA, Gesamtaufnahme, Anlageblock mit Betriebsgebäude.

Daten für die Verbrennungsanlage (EVA)

Tabelle 4

Errechnete Daten	Normal- leistung	Maximal- leistung	
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 <sup>3</sup> /h
Abgasmenge	15 700	22 100	Nm <sup>3</sup> /h
Dampferzeugung (13 atü, Sattdampf)	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)			
Sattdampf, 13 atü		6,5	t/h
Bedienung (Vierschicht-Betrieb)		11	Mann

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 Schlammbehandlung	32 800 000 Fr.

## Die Abwassersanierung der Cellulose Attisholz aus behördlicher Sicht

DK 628.3

Ludwig Looser<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 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:

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 <sup>3</sup>
EVA und Oeltankanlage	17 000	m <sup>3</sup>
Ueberbaute Fläche, netto	12 000	m <sup>2</sup>

### Vorbau Material

Beton	15 000	m <sup>3</sup>
Schalungen	42 000	m <sup>2</sup>
Armierungen	720	t
Erbewegungen	48 000	m <sup>3</sup>

### Baufortschritt

Spatenstich BIKA	12. 12. 1972
Betriebsbereitschaft	16. 7. 1974
Bauzeit BIKA	1½ Jahre
Baubeginn EVA	20. 5. 1974
Inbetriebnahme BIKA	16. 10. 1974
Inbetriebnahme der Gesamtanlage (BIKA und EVA)	15. 1. 1975

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 Abhitzekekessel weitgehend ausgenutzt zur Herstellung von Sattdampf mit 13 atü, welcher in das Dampfnetz des Werkes eingespeist wird. Ein nachgeschalteter Elektrofilter sorgt für die Reinigung der Abgase.

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

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.

«Der heutige Zustand der Aare von Solothurn abwärts muss als schlecht bezeichnet werden. Die zu hohen Konzentrationen an Abwasserinhaltstoffen 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 erkennen, 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 Aareeinzuflussgebiet Eurer Kantone unterhalb des Bielersees das Abwasser so rasch als möglich, spätestens aber bis 1975, in zentralen Kläranlagen mechanisch-biologisch gereinigt wird.»