Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 17 (1960)

Heft: 5

Artikel: Die Vernichtung von Industrieabfällen unter spezieller Berücksichtigung der chemischen Industrie Basels

Autor: Zehnder, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782758

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: 11.08.2025

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

Anlässlich des zehnjährigen Bestehens des Verbandes zum Schutze der Gewässer in der Nordwestschweiz fand am 12. und 13. Mai 1960 in Basel eine Vortragstagung statt, an welcher die Fragen der Beseitigung fester Abfälle aus Industriebetrieben in umfassender Weise in fünf Vorträgen zur Behandlung gelangten. Im Rahmen der Tagung fand ausserdem unter Leitung von dipl. Ing. A. Katz, Vorsteher des Maschinen- und Heizungsamtes Basel-Stadt, eine Besichtigung der Kehrichtverbrennungsanstalt Basel mit Demonstrationen zu Versuchen über die Vernichtung von Industrieabfällen statt.

Die Vernichtung von Industrieabfällen unter spezieller Berücksichtigung der chemischen Industrie Basels

Von dipl. Ing. E. Zehnder, Vizedirektor der CIBA Aktiengesellschaft, Basel

Einführung

Die Region von Basel umfasst ein dichtbesiedeltes, rasch wachsendes Wohngebiet mit relativ grossen Industrie-, Bahn- und Hafenanlagen in drei verschiedenen Staaten. Im Engpass zwischen Hoch- und Oberrheintal gelegen, besitzt sie wohl den ausgezeichneten — wenn auch durch Kraftwerkbauten und Schiffahrt in seiner Regenerationskraft beeinträchtigten — Vorfluter Rhein, daneben aber kleinere, viel stärker gefährdete Zuflüsse und nicht sehr ergiebige, dafür um so wichtigere Grundwasservorkommen. An den meisten Orten liegen diese in Kies oder in Kalkfelsen, nach oben offen, und sind nur an wenigen Stellen durch eine genügend grosse und dicke Lehmschicht geschützt.

Trotz durchschnittlich sehr schwacher Winde liegen der westliche Teil und die Höhen der Region meteorologisch und orographisch günstig. In den östlichen Teilen haben Fallwinde die Verdünnung und Evakuation von Geruchstoffen an einzelnen Tagen des Jahres so erschwert, dass es zu ernsthafter Belästigung, wenn auch nicht Gefährdung einiger Quartiere gekommen ist. Insgesamt ist die Atmosphäre aber immer noch viel besser als in den meisten Industriegegenden.

Dieser Exkurs in das Gebiet des Wassers und der Luft war notwendig, um bei der Vernichtung fester Abfälle entstehende Schwierigkeiten zu erklären. Er illustriert auch die Interdependenz des Abfallproblems überhaupt: Kehricht- und Abfälledeponien geraten durch die Expansion der Siedlungen rasch in Wohngebiete und müssen nach relativ kurzer Zeit aufgehoben werden, weil Ratten- und Fliegenplage oder Rauch- und Geruchsbelästigung zu Reklamationen führen. Neue Gebiete werden der Wasserversorgung erschlossen, die Gefährdung vorläufig ungenutzter Gewässer muss beachtet werden. Leider werden immer wieder Verbote ausgesprochen, meistens ohne Fristansetzung, in der Hoffnung, dass Industrie und Nachbargemeinde schon irgendeine Sofortlösung finden. Wenn dieses Verfahren Schule machen sollte, würde es selbstverständlich mit der Zeit zu einer vollständigen Verwilderung der Sitten führen und alle verleiten, soviel Abfallstoffe wie irgend möglich der Kanalisation zu übergeben, was kaum zu optimalen Lösungen führen konnte.

Gegenwärtiger Zustand

Basel besitzt als grösste Gemeinde der Region seit 17 Jahren eine Kehrichtverwertungsanstalt. Der Gemeindekehricht der Stadt und der umliegenden Gemeinden aus der Schweiz, zum Teil auch aus dem Ausland wird verbrannt und die Abwärme in einem Fernheiznetz verwertet. In diesen 17 Jahren ist aber nicht nur die Kehrichtmenge gestiegen, sondern hat auch die Zusammensetzung geändert (Lebensgewohnheiten, Wegwerfpackungen, Selbstbedienungsläden, Oelfeuerung usw.). Es ist nur erstaunlich, dass diese für ganz andere Verhältnisse gebaute Anlage immer noch fast den ganzen Gemeindeanfall verarbeiten kann.

Brennbare Industrieabfälle, wie Holz, Papier usw., die von der Kehrichtverwertungsanstalt nicht mehr aufgenommen werden können, müssen heute unter freiem Himmel verbrannt werden.

Chemieabfälle, deren Vernichtung besondere Schwierigkeiten bietet, werden — mit Ausnahme der Versuchsperioden in der Kehrichtverwertungsanstalt — in Gruben deponiert, wobei aber das rasch expandierende Siedlungsgebiet die Erschöpfung dieser Möglichkeiten in absehbarer Zeit erwarten lässt.

Oelabfälle werden zum Teil im Gaswerk, zum Teil in der Kehrichtverwertungsanstalt verarbeitet. Ein Teil gelangt direkt oder indirekt in den Rhein.

Klärschlamm wird in die Landwirtschaft, in den Rhein oder in Gruben abgeführt.

Klassifikation

In Tabelle 1 haben wir den Versuch unternommen, Gemeinde- und Industrieabfälle, die schon jetzt vorhanden sind oder in absehbarer Zeit mit grosser Wahrscheinlichkeit noch anfallen werden, nach Gruppen zu ordnen. Es ist selbstverständlich, dass diese Klassifikation nur für unsere Region gilt und für anders geartete Wirtschaftsstrukturen, hydrologische oder meteorologische Verhältnisse anders aussehen

Vernichtungsmöglichkeiten nicht verwertbarer fester Abfälle in der Basler Region Tabelle 1

(Gegenwart und Zukunft)

	Deponie			*Wegschwemmen*			*Verbrennen*			*Kompostierung*
	im Gebiet eines Grundwasservorkommens	am Rande eines Grundwasservorkommens	ausserhalb eines Grundwasservorkommens	Kanalisation	Rheinmündung	Nordsee (Golfstrom)	Offene Grube	Industrie-Müllofen	Kehricht-Verwertungs-Anstalt	
1. Baumaterial und ähnliches:										
11 Aushub	ja	ja	ja	nein	nein	teuer	nein	nein	nein	nein
12 Bauschutt	nein	bedingt	ja	nein	nein	teuer	nein	nein	nein	nein
13 Unlösliches anorganisches Material	ja	ja	ja	nein	nein	teuer	nein	nein	nein	nein
2. Gemeindeabfälle:										
21 Sperrgut	nein	nein	bedingt	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	zum Teil
22 Kehricht	nein	nein	nein	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	ja
3. Allgemeine Industrie-, Bahn- und Hafenabfälle:										
31 Bureau	nein	bedingt	bedingt	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	ja
32 Labor	nein	bedingt	bedingt	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	nein
33 Eisenfässer	nein	bedingt	bedingt	nein	nein	teuer	bedingt	nein	nein	nein
34 Holzgebinde	nein	bedingt	bedingt	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	nein
35 Papier usw.	nein	bedingt	bedingt	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	nein
36 Kunststoffverpackung	nein	bedingt	bedingt	nein	nein	nein	nein	ja	ja	nein
4. Chemieabfälle:										
41 Pechartig	nein	nein	bedingt	nein	zum Teil	teuer	nein	bedingt	bedingt	nein
42 Brocken	nein	nein	bedingt	nein	zum Teil	teuer	nein	nein	bedingt	nein
43 Pulver	nein	nein	bedingt	nein	zum Teil	teuer	nein	nein	bedingt	nein
44 Schlamm	nein	nein	bedingt	nein	zum Teil	teuer	nein	nein	bedingt	nein
45 Zähflüssig	nein	nein	bedingt	nein	zum Teil	bedingt	nein	bedingt	bedingt	nein
46 Flüssig	nein	nein	bedingt	bedingt	zum Teil	bedingt	nein	bedingt	bedingt	nein
5. Lebensmittelindustrie und -Handel:	nein	nein	nein	nein	nein	nein	bedingt	ja	ja	ja
6. Klärschlamm aus:										
61 Gemeinde (düngend)	nein	nein	bedingt	nein	nein	teuer	nein	bedingt	bedingt	ja
62 Industrie (düngend)	nein	nein	bedingt	nein	nein	teuer	nein	bedingt	bedingt	ja
63 Industrie (nicht düngend)	nein	nein	bedingt	nein	teuer	teuer	nein	bedingt	bedingt	nein
7. Oel- und Lösungsmittelabfälle:	nein	nein	bedingt	nein	nein	nein	nein	bedingt	ja	nein
8. Gefährliche Stoffe:										
81 Infizierte Waren	nein	nein	nein	nein	nein	teuer	nein	bedingt	bedingt	nein
82 Gifte	nein	nein	bedingt	bedingt	bedingt	teuer	nein	bedingt	bedingt	nein
9. Rückstände aus Kehrichtvernichtungsanlagen:										
91 Asche aus offener Grube	nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
92 Schlacke aus Industriemüllofen	nein	nein	ja	nein	bedingt	ja	nein	nein	nein	nein
93 Schlacke aus Kehrichtverbrennung	nein	ja	ja	nein	ja	ja	nein	nein	nein	nein
94 Kompostierungsrückstände	nein	nein	ja	nein	nein	ja	nein	ja	ja	nein

Tabelle 2 **Mögliche Klassifikationsarten der Chemieabfälle für Kehrichtverwertung**
(Beispiele)

Aspekt	Schüttgewicht kg/m³	Aschengehalt %	Elementar-Analyse %	Zerstäubbar	Versprühbar	Unterer Heizwert Cal./kg
Pechartig						
Brocken	unter 500	unter 10	Schwefel	kalt	kalt	–500 bis 0
Pulver	500–1000	10–40	Chlor	ab 100° C	ab 100° C	bis 1000
Schlamm	über 1000	40–80		ab 150° C	ab 150° C	bis 3000
Zähflüssig		über 80		gar nicht	gar nicht	bis 9000
Flüssig						

kann. Meistens sind die Grenzen sehr fliessend: die Zuordnung eines bestimmten Abfalles stösst auf Schwierigkeiten oder wird durch die Vernichtungsart bestimmt. So sind z. B. verschmutzte Holzfässer oder Papiersäcke für Chemikalien bei Verbrennung in die Kategorien 34 und 35 einzuordnen, während sie bei der Kompostierung in die Kategorie 42 gehören, da sie den biologischen Prozess stören können. Die Kategorien 41 bis 46 sind der Struktur der Basler Chemie angepasst. Hätten wir zum Beispiel ein Werk wie die Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen oder ein petrochemisches Werk wie die Shell in Pernis, so müsste die Gruppe 4 nach vollständig anderen Kriterien zusammengestellt werden.

In den verschiedenen Kolonnen ist noch eine Qualifikation stichwortweise enthalten, dabei bedeutet:

ja	bei ordnungsgemässem Betrieb keine Bedenken,
nein	auch bei ordnungsgemässem Betrieb bedenklich oder unzulässig,
teuer	kommt aus Kostengründen nur in Frage, wenn alles andere versagt,
bedingt	nur unter besonderen Bedingungen möglich, wie erhöhte Sorgfalt, speziell instruiertes Personal, Beimischung, Ueberdeckung usw.

Natürlich ist im Einzelfall auch der Prozentsatz zu berücksichtigen.

Es werden heute verschiedene Verfahren angewendet, die nach dieser Tabelle unzulässig sind. Dies heisst nun nicht, dass man alles sofort verbieten soll, da man ja *weder den Privaten noch der Industrie die Kehrichtabfuhr sperren* kann, sondern sie soll die Richtung weisen, in welcher eine definitive Lösung des ganzen für unsere Region schwierigen Problems gesucht werden soll. Auch die sehr beliebte Methode, vor den Folgen einer Massnahme zu warnen, ohne sich die Mühe zu nehmen, an einer besseren Lösung mitzuarbeiten, ist — weil unwirksam — schärfstens zu verurteilen.

Chemieabfälle

Aus der Vielzahl der Abfälle wollen wir als Beispiel die Basler Chemieabfälle herausgreifen. Deren Mannigfaltigkeit bringt es mit sich, dass die mit 41 bis 46 bezeichnete Gruppierung in der Tabelle 1 gar nicht eindeutig ist. So können zum Beispiel Rückstände in Brocken gemäss Punkt 42 einen sehr hohen Heizwert in der Grössenordnung von 5000 Cal/kg aufweisen oder zum grössten Teil aus Mineralien bestehen. Der unter 44 erwähnte Schlamm kann so wässerig sein, dass er einen negativen Heizwert bis 500 Cal/kg ergibt, kann aber auch zum Beispiel in Form von Aktivkohlerückständen zu recht hohen Verbrennungstemperaturen führen. Bei der Detailuntersuchung werden eventuell auch noch andere Kriterien zu Rate gezogen werden müssen, wie sie zum Beispiel in Tabelle 2 zusammengestellt sind.

Tabelle 3 gibt die Zusammenstellung einer Kontrollperiode bei einer der chemischen Fabriken während vier Tagen in sehr vergröberter Form. Aber schon

Tabelle 3 **Feste Chemieabfälle eines Industriebetriebes vom 14.–17. September 1959**
(44 Sendungen, alle gewogen und analysiert)

		Pechartige Abfälle	Übrige Abfälle	Total Chemie-Abfälle
Menge	kg in 4 Tagen	4240	16960	21200
Menge	kg/Tag	1060	4240	5300
Asche	max. %	6,1	61,0	61,0
	min. %	0	0	0
	Mittel %	2,2	17,8	14,6
Hu	max. Cal./kg	8600	6300	8600
	min. Cal./kg	4200	–300	–300
	Mittel Cal./kg	6300	1740	2650
S	max.	16,4	85,0 (13,0)	85,0 (16,4)
	min.	0	0	0
	Mittel	1,2	5,5	4,6
Cl	max.	16,0	18,0	18,0
	min.	0	0	0
	Mittel	2,0	1,6	1,8

Zusammenstellung aller festen Abfälle eines Industriebetriebes für November 1959

		Chemie-Abfälle	Industrie-Abfälle	Holz-Abfälle	Total
In Grube 2.–20. 11. 59: 27 Mulden mit etwa 3 t Chemieabfällen pro Mulde	t	51,0			51,0
In KVA 2.–30. 11. 59 . . .	t	36,6	141,5	22,6	200,7
Insgesamt (ohne Bauschutt)	t	87,6	141,5	22,6	251,7
	%	35	56	9	100
Mittel über 21 Tage	t/Tag	4,2	6,7	1,1	12
Asche Mittel	%	15	20*	5*	17
Hu Mittel	Cal./kg	2700	2500*	3500*	2700
S Mittel	%	5	—	—	2
Cl Mittel	%	2	—	—	1

* angenommen

in dieser groben Form hat die Kontrolle etliche tausend Franken gekostet. Nicht auf den Endzweck ausgerichtete Analysen führen somit nicht zum Ziel und sollen erst durchgeführt werden, wenn man über die definitive Vernichtungsart und damit die definitiven Kriterien einig ist.

Unter den «Deponien» haben sich nur solche ausserhalb von Grundwasservorkommen bewährt, zum Beispiel auf gutem Lehmboden und bei guter Ueberdeckung. Das «Wegschwemmen» befriedigt in keiner Form, da allzuviele Bedingungen zunächst erfüllt werden müssen. Eine «Kompostierung» von Chemieabfällen ist gar nicht denkbar. Als beste Lösung bleibt zweifellos die «Verbrennung». Leider kommen in unserer Region Industriemüllöfen gerade für die grössten Betriebe nicht in Frage, weil Beschickung, Verbrennung und Verschlackung der Chemieabfälle bei den relativ geringen Mengen an die Feuerungsverhältnisse stabilisierendem allgemeinem Industrieabfall nicht beherrscht werden können. So ist zum Beispiel in unserem Werk das Verhältnis der Chemieabfallmenge zur Menge an Holz, Papier usw. ungefähr 1:2, während es zum Beispiel im grosschemischen Werk der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik 1:10 ist. Für die sichere Vernichtung der Basler Chemierückstände ist somit eine möglichst grosse Menge an Gemeindekehricht und allgemeinem Industrieabfall als Träger eine unbedingte Notwendigkeit.

Während der Versuchsperioden 1957 bis 1959 arbeitete die Kehrichtverwertungsanstalt zweischichtig, wobei für Chemierückstände höchstens sieben Stunden pro Tag zur Verfügung standen. Trotz Beimischung von über 10 % war die jeweils pro Winter im Durchschnitt verbrannte Menge sehr gering. Die Versuche zeigten immerhin, dass alle Chemieabfälle sogar in den vorhandenen für ganz andere Verhältnisse gebauten Oefen der Kehrichtverwertungsanstalt bei sorgfältiger Dosierung verbrannt werden können. Der Gemeindekehricht verhindert dabei das Klebenbleiben einzelner Stoffe bei der Beschickung, die Klumpenbildung und das Durchtropfen durch den Rost flüssiger oder leicht schmelzender Teile in der Vorwärmezone, ungebührliche Temperaturerniedrigung oder Temperaturerhöhung in der Zündzone. Er gewährleistet guten Ausbrand, chemische und physikalische Bindung saurer oder dünnflüssiger Schlacken, so dass das Gesamtprodukt gut manipuliert und an jedem geeigneten Ort deponiert werden kann. Aber auch die Verdünnung der Chemieabgase trägt zu einem regelmässigen Betrieb bei. Die für die Verarbeitung der Chemierückstände notwendige Gemeindekehrichtmenge kann knapp beschafft werden; ein willkürlicher — wenn auch nur teilweiser — Entzug ist somit zu verwerfen.

Uebrige Abfälle

Es sind in Tabelle 1 noch eine ganze Anzahl Abfälle aufgeführt, von denen noch nicht gesprochen worden ist. Gemeindeklärschlamm und düngender Industrieklärschlamm werden, wenigstens teilweise, kompostiert oder nichtkompostiert in der Land- und Forstwirtschaft und in Pflanzgärten verwendet werden können.

Ein zu erwartender Ueberschuss muss irgendwie und irgendwo vernichtet werden. Ob dies auf der Kläranlage selbst oder in der Kehrichtverwertungsanstalt zweckmässiger sein wird, kann im Moment nicht beurteilt werden. Mit einem möglichen Anfall für die Kehrichtverwertungsanstalt ist aber auf jeden Fall zu rechnen, um so eher, als er stabilisierend wirken kann.

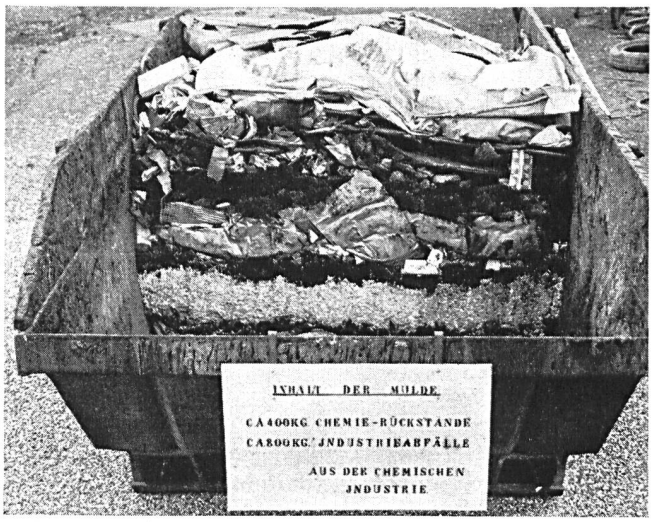


Abb. 1. Chemierückstände und saugfähiges Material in einer Welaki-Mulde während des Versuchsbetriebes. Der Vorderteil ist nicht aufgefüllt, um die Schichtung zu verdeutlichen.

Nicht kompostierbarer Industrieklärschlamm ist für die Landwirtschaft wertlos. Für seine Vernichtung kommt in erster Linie die Kehrichtverwertungsanstalt in Frage. Die heute teilweise praktizierte Evakuation in die Kanalisation, in den Rhein oder in eine Kiesgrube ist widersinnig und sollte so rasch wie möglich verschwinden.

Oel und Lösungsmittelabfälle gibt es bei allen Tanklagern und Oelabscheidern, das heisst also bei Privat-, Gewerbe-, Industrie-, Bahn- und Hafenanlagen, aber nicht zuletzt auch auf Schiffen. Das Verbot des Lenzens der Schiffe in den Rhein ist erst durchführbar, wenn zollfreie Sammelstellen für wasserhaltige und auf andere Art verunreinigte Oele errichtet sind. Auch hier kann neben dem Gaswerk ein gut konzipierter Kehrichtverwertungsofen dienen, da er Brennstoffe mit positivem und negativem Heizwert zu verarbeiten gestattet.

Zum Schluss noch zur Frage gefährlicher Stoffe. In einer Grenzstadt wie Basel können immer Infektionen auftreten. In vielen Fällen ist die Vernichtung solcher infizierter Stoffe in einer Kehrichtverbrennungsanlage das einfachste, da im reinigenden Feuer nichts überlebt. Immerhin muss von Anfang an eine

entsprechende Einwurfstelle im Ofen vorgesehen werden, damit «Unterwegsinfektion» vermieden wird.

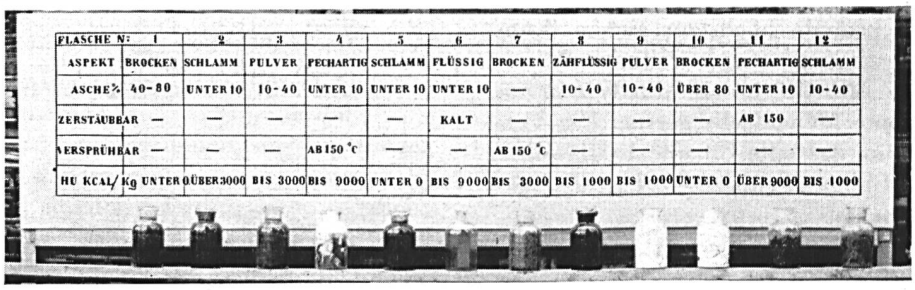
Für organische Gifte gilt das gleiche. Es gibt aber ausnahmsweise feuerfeste Gifte, schädliche Stoffe, die durch Feuer wohl umgewandelt, aber nicht vernichtet werden, zum Beispiel radioaktive Rückstände. Dass die Vernichtungsmöglichkeit solcher Produkte sorgfältig zu untersuchen ist, scheint uns selbstverständlich. Sie fallen bei uns glücklicherweise nur in kleinen Mengen an, und die Beschreibung der getroffenen und noch zu treffenden Massnahmen gehört nicht hieher.

Zukunft

Wie Sie den vorstehenden Gedankengängen entnehmen konnten, sind Anlagen nach «bewährten Mustern» nicht zweckmässig. Auch Einzelbemühungen von Gemeinden, Industrien und Kantonen werden nicht zum Ziel führen. Nur in Konzeption und Ausführung grosszügige Lösungen, auch wenn sie Neuland darstellen, können bei den hier vorliegenden Verhältnissen zum Erfolg führen. Auf jeden Fall muss aber ein Organismus geschaffen werden, der gewillt und in der Lage wäre, sämtliche ständig wechselnden Abfälle der ganzen Region zu verarbeiten. Ein unerwartetes Stillegen eines Fabrikationszweiges ist ebensowenig zulässig wie eine Weigerung, den Kehricht eines Strassenzuges oder einer Gemeinde zu übernehmen. Vor Aufnahme neuer Fabrikationen, die grundsätzlich andere Abfallelemente bringen (z. B. radioaktive Abfälle), wird selbstverständlich eine Rücksprache mit der betreffenden Organisation notwendig sein.

Bei der definitiven Lösung wird ohne Zweifel der geeignete Ausbau der Kehrichtverwertungsanstalt im Vordergrund stehen. Als provisorische Lösung wird aber eine sorgfältig ausgewählte Deponie auf Schweizer Boden nicht zu umgehen sein.

Wir sind überzeugt, dass dieses schwierige, aber interessante Problem nur bei engster Zusammenarbeit der Kantone Baselstadt und Baselland mit den chemischen Industrien und Verständigung mit den Kantonen Aargau, Bern und Solothurn sowie entsprechenden ausländischen Stellen gelöst werden kann und bei zweckmässiger Organisation auch gelöst wird.



FLASCHE N:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ASPEKT	BROCKEN	SCHLAMM	PULVER	PECHARTIG	SCHLAMM	FLÜSSIG	BROCKEN	ZÄHFLÜSSIG	PULVER	BROCKEN	PECHARTIG	SCHLAMM
ASCHE%	40-80	UNTER 10	10-40	UNTER 10	UNTER 10	UNTER 10	—	10-40	10-40	ÜBER 80	UNTER 10	10-40
ZERSTÄUBBAR	—	—	—	—	—	KALT	—	—	—	—	AB 150	—
ZERSPRÜHBAR	—	—	—	AB 150 °C	—	—	AB 150 °C	—	—	—	—	—
HU KCAL/Kg	UNTER 0	ÜBER 3000	BIS 3000	BIS 9000	UNTER 0	BIS 9000	BIS 3000	BIS 1000	BIS 1000	UNTER 0	ÜBER 9000	BIS 1000

Abb. 2. Beispiele verschiedener Chemikalienabfälle eines Tages. (Ausstellung arrangiert durch die Direktion der Kehrichtverwertungsanstalt Basel anlässlich der «Vortragstagung über die Beseitigung fester Abfälle aus Industriebetrieben», vom 13. Mai 1960.)