

Beschlußempfehlung und Bericht **des Innenausschusses (4. Ausschuß)**

zu der Unterrichtung durch die Bundesregierung
— Drucksache 10/92 Nr. 70 —

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Modalitäten zur Vereinheitlichung der Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle der Titandioxid-Industrie

»EG-Dok. Nr. 6387/83«

A. Problem

In Artikel 9 der Richtlinie des Rates vom 20. Februar 1978 über Abfälle aus der Titandioxid-Produktion (78/176/EWG) ist vorgesehen, daß die Mitgliedstaaten der Kommission Programme zur schrittweisen Verringerung der durch die Abfälle aus der Titandioxid-Produktion verursachten Verschmutzung vorlegen und die Kommission geeignete Vorschläge für deren Harmonisierung unterbreitet.

B. Lösung

Der Richtlinienentwurf enthält die Modalitäten für eine Vereinheitlichung der zwischenzeitlich vorgelegten Programme. Durch die im Richtlinienvorschlag enthaltenen Regelungen soll eine schrittweise Verringerung und schließlich vollständige Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle aus der Titandioxid-Produktion sowie eine Verbesserung ungleicher Wettbewerbsbedingungen unter den Titandioxid-Herstellern erreicht werden.

In der Beschlußempfehlung des Innenausschusses wird die Bundesregierung in ihren Bemühungen unterstützt, in der Europäischen Gemeinschaft einheitliche Anforderungen an die Beseitigung und Verringerung von Abfällen aus der Titandioxid-Produktion durchzusetzen und die Verabschiedung einer entsprechenden Richtlinie zur Harmonisierung der einzel-

staatlichen Programme für dringend erforderlich gehalten. Die Bundesregierung wird ferner aufgefordert, sich weiterhin für eine schnelle Beendigung der Einleitung und Einbringung von Titandioxid-Abfällen in die Gewässer der Gemeinschaft einzusetzen und bei den Beratungen auf EG-Ebene darauf zu drängen, daß Gesichtspunkte der Vermeidung und Verwertung der Abfälle stärker als bisher Eingang finden.

Einstimmigkeit im Ausschuß**C. Alternativen**

keine

D. Kosten

keine

Beschlußempfehlung

Der Bundestag wolle beschließen:

1. Der Deutsche Bundestag unterstützt die Bundesregierung in ihren Bemühungen, in der Europäischen Gemeinschaft einheitliche Anforderungen an die Beseitigung und Verringerung von Abfällen aus der Titandioxid-Produktion durchzusetzen. Die Verabschiedung einer entsprechenden Richtlinie zur Harmonisierung der einzelstaatlichen Verringerungsprogramme wird zur
 - Erreichung einer schrittweisen Verringerung und schließlich vollständigen Unterbindung der Verschmutzung durch Titandioxid-Abfälle auf Gemeinschaftsebene,
 - Unterstützung des von der Bundesregierung im nationalen Bereich verfolgten Zieles, die Beseitigung dieser Abfälle auf See zum frühestmöglichen Zeitpunkt — spätestens 1989 — zu beenden, und
 - Verbesserung ungleicher Wettbewerbsbedingungen unter den Titandioxid-Herstellern der Gemeinschaft als Folge unterschiedlicher Beseitigungsverfahren und Verringerungsprogrammefür dringend erforderlich gehalten.
2. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf, sich weiterhin auf der Grundlage ihrer Stellungnahme vom 1. Juli 1983 und der Beschlüsse des Europäischen Parlaments vom 10. April 1984 zu dem Vorschlag für eine schnelle Beendigung der Einleitung und Einbringung von Titandioxid-Abfällen in die Gewässer der Gemeinschaft einzusetzen, auch unter Einbeziehung des in Drucksache 10/2054 enthaltenen Beschlusses des Deutschen Bundestages vom 4. Oktober 1984 zum Sondergutachten Juni 1980 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen "Umweltprobleme der Nordsee". Um zu einer dauerhaften Lösung des Problems zu gelangen, wird die Bundesregierung ersucht, bei den anstehenden Beratungen darauf zu drängen, daß Gesichtspunkte der Vermeidung und Verwertung der Abfälle stärker als bisher Eingang finden.

Bonn, den 28. Februar 1986

Der Innenausschuß

Dr. Wernitz	Wartenberg (Berlin)	Schmidbauer
Vorsitzender	Berichterstatter	

Anlage

Vorschlag für eine Richtlinie des Rates über die Modalitäten zur Vereinheitlichung der Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle der Titandioxid-Industrie**1. Einleitung**

In Anwendung des Aktionsprogrammes der Europäischen Gemeinschaften zum Umweltschutz vom 20. Dezember 1973 verabschiedete der Rat am 20. Februar 1978 die Richtlinie über Abfälle aus der Titandioxid-Industrie (78/176/EWG), deren Ziel die Verhütung und schrittweise Verringerung mit dem Ziel der Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle aus der Titandioxid-Industrie ist (im folgenden Grundrichtlinie genannt).

Diese Richtlinie legt in ihren einzelnen Artikeln diejenigen Maßnahmen fest, die zur Erreichung dieses Zieles geeignet sind, sowie insbesondere diejenigen bezüglich der Deponiergenehmigungen, die vorab von der zuständigen Stelle desjenigen Mitgliedslandes zu erteilen sind, auf dessen Hoheitsgebiet die Abfälle entstehen und diejenigen betreffend die Erstellung von Programmen zur schrittweisen Verminderung und späteren Unterbindung der Verschmutzung.

Im Artikel 9 der genannten Richtlinie heißt es insbesondere, daß die Mitgliedstaaten Programme zur schrittweisen Verminderung der Verschmutzung erstellen, die auf Abfälle aus Werken zurückzuführen ist, die Titandioxid herstellen. Diese Programme müssen der Kommission bis spätestens 1. Juli 1980 vorliegen.

Sie müssen alle vorhandenen Werke erfassen und die allgemeinen Zielsetzungen festlegen, die zur Verminderung der Verschmutzung durch flüssige, feste und gasförmige Abfälle bis spätestens 1. Juli 1987 zu erreichen sind. Die Programme müssen außerdem Zwischenziele benennen. Darüber hinaus müssen sie Informationen über den Zustand des jeweiligen Deponiergeländes, über die Maßnahmen zur Verminderung der Verschmutzung sowie über die Behandlungsmethoden der Abfälle beinhalten, die unmittelbar auf die Herstellungsverfahren zurückzuführen sind.

2. Eingang der Programme**2.1**

In Anwendung des Artikels 9.3 der Grundrichtlinie gingen bei der Kommission die Programme der einzelnen Mitgliedstaaten zu folgenden Terminen ein:

- am 3. Juli 1980 und am 7. Januar 1981 — Vereinigtes Königreich
- am 22. Juli 1980 — Bundesrepublik Deutschland
- am 21. November 1980 — Frankreich
- am 30. November 1980 — Italien
- am 7. Januar 1981 — Niederlande
- am 15. Oktober 1981 — Belgien

2.2

Nach einer ersten Durchsicht der eingegangenen Programme wurde sich die Kommission darüber klar, daß sie aufgrund der Informationen aus den Mitgliedstaaten nicht in der Lage sein würde, dem Rat zum vereinbarten Zeitpunkt die im Hinblick auf eine Vereinheitlichung dieser Programme geeigneten Vorschläge zum Abbau und zur späteren Unterbindung der Verschmutzung sowie zur Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen unter den Titandioxid-Herstellern zu unterbreiten.

In der Tat erwiesen sich die von den Mitgliedstaaten zugesandten Programme weder als einheitlich oder vergleichbar noch als im Sinne des Artikels 9.2 als vollständig, so daß die Kommission keine Begutachtung der Programme insgesamt vornehmen konnte.

3. Anforderung ergänzender Auskünfte**3.1**

Um ihre Pflicht erfüllen zu können, hat die Kommission die Mitgliedstaaten am 22. Mai 1981 und am 30. November 1981 um ergänzende Auskünfte gebeten und dabei darauf hingewiesen, daß Vertreter der Kommission bereit wären, die zuständigen Behörden oder — falls dies gewünscht würde — die verantwortlichen Mitarbeiter der betreffenden Werke persönlich aufzusuchen.

Die erbetenen Zusatzinformationen betrafen in erster Linie:

- die derzeit gelagerten Mengen an Grünsalz¹⁾ und an Feststoffabfällen;

¹⁾ Mit Grünsalz bezeichnet man gemeinhin Eisensulfat in Form von Heptahydrat ($\text{FeSO}_4 \times 7 \text{H}_2\text{O}$) aus der Reduktion und der Kristallisation der sich aus dem Aufschluß des Ilmenits ergebenden Lösungen.

- die in der Praxis bereits ergriffenen Maßnahmen zur Behandlung der Abluft auf allen Fabrikationsebenen für bestimmte Betriebsstätten;
- die Termine für die allgemeinen Zielsetzungen für die Reduzierung der Verschmutzung zwischen 1981 und 1987;
- die Gesamttonnage, die Zusammensetzung, die Häufigkeit und die Bedingungen für die Ableitung von sauren Abwässern;
- den Globaletat, der für Studienprogramme vor Einführung von geeigneten Techniken zur Reduzierung der Verschmutzung bereitsteht, sowie den Einzeleinsatz dieses Etats, der für den Bau von Deponieranlagen auf dem Boden zur vollständigen oder teilweisen Neutralisierung der Abfälle vorgesehen ist;
- die geschätzten laufenden Kosten pro Jahr für das Anlaufen der Programme zur Reduzierung der Verschmutzung;
- die Investitionskosten, die technischen Merkmale der Deponien von Grünsalz auf dem Boden sowie die Tonnage der ins Meer eingeleiteten Mengen.

3.2

Einige der an die Kommission gerichteten Antworten waren zum Teil lückenhaft.

4. Vorschlag einer Richtlinie des Rates zur Änderung der Richtlinie 78/165/EWG vom 20. Februar 1978 über die Abfälle aus der Titandioxid-Industrie mit Bezug auf die Frist zur Vorlage der Programme zur Reduzierung der Verschmutzung

Wie im vorangegangenen Kapitel 2.2 ausgeführt, haben die Dienststellen der Kommission die Mitgliedstaaten um ergänzende Auskünfte gebeten.

Um die nationalen Programme unter Berücksichtigung der ergänzenden Auskünfte durchzuarbeiten und dem Rat entsprechende Vorschläge vorlegen zu können, hat die Kommission mit Vorschlag vom 20. Juli 1982²⁾ um Verlängerung der Frist bis zum 30. Oktober 1982 ersucht. Der Rat hat diese Frist in seiner Richtlinie 83/29/EWG vom 24. Januar 1983 bis zum 15. März 1983 verlängert³⁾.

5. Erläuterungen zu Titandioxid

Dieses Kapitel ist lediglich eine Zusammenfassung der Verfahren zur Herstellung von Titandioxid, der Zusammensetzung der Abfälle aus dieser Industrie und der wichtigsten technischen Verfahren zur Beseitigung dieser Abfälle. Ausführlichere Informatio-

nen sind in dem Dokument über den Entwurf für eine Richtlinie des Rates zu den Überwachungs- und Kontrollmodalitäten derjenigen Bereiche, die von den Ableitungen aus der Titandioxid-Industrie betroffen sind [KOM (80) 831 endg. vom 17. Dezember 1980] sowie in dem Dokument über den Entwurf einer Richtlinie des Rates zu den Abfällen aus der Titandioxid-Industrie [KOM (75) 339 endg. vom 14. Juli 1975] enthalten.

5.1 Herstellverfahren

Die Herstellung der Titandioxid-Pigmente besteht darin, daß man ein Titandioxid von hoher Reinheit aus einem Erz herstellt, das bereits Titandioxid, allerdings mit anderen Elementen vermischt, enthält.

Die beiden einzigen bisher entwickelten industriellen Verfahren bestehen in einem Aufschluß des Erzes und anschließender Trennung, um die Titan-komponente zu extrahieren. In einem letzten Schritt läßt sich dann das Titandioxid aus einer Zwischenkomponente erhalten.

Diese beiden Techniken sind die sog. „Sulfat“- bzw. „Chlor“-Verfahren.

In Europa ist am weitesten das Sulfatverfahren verbreitet.

a) Sulfatverfahren

Bei diesem Verfahren entstehen die meisten Abfälle. Es können unterschiedliche Erze verwendet werden:

- Das Basiserz „Ilmenit“, das ca. 55 % Titandioxid, 40 % Eisenoxid und 5 % sonstige Oxide enthält (dieser Prozentsatz kann je nach Herkunft variieren), wird durch Schwefelsäure aufgeschlossen.

Das Erz wird vorab zermahlen, in Reaktionsbehältern mit Schwefelsäure vermengt und in (Titanyl-, Eisen- und andere) Sulfate umgewandelt. Diese Masse wird dann in saurem Wasser gelöst und durch metallisches Eisen reduziert, so daß Eisen-II-Sulfat entsteht. Der Aufschlußrückstand wird ausgewaschen und setzt sich ab — das ist der Feststoffabfall.

- Nach der Kristallisation, dem Zentrifugieren und dem Ausscheiden eines Teils des Eisensulfats in Form von Heptahydrat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), (so erhält man einen Feststoff, der als Grünsalz bezeichnet wird), erfolgt die Konzentration und Hydrolyse der Flüssigkeit, wobei Titanhydroxid entsteht. Dieses Gel wird von der sauren Mutterlauge durch Filtrieren getrennt, die in der Größenordnung von 20 bis 23 % Schwefelsäure enthält — dies ist der stark saure Abfall.

Nach dem gründlichen Waschen des Gels — das ist der leicht saure Abfall — erhält man durch Kalzination bei 900 bis 1 000° C in Drehöfen ein Roh-Titanoxid, das zum Basispigment vermahlen wird. Von diesem Pigment ausgehend kann

²⁾ ABl. C 196 vom 30. Juli 1982, S. 6.

³⁾ ABl. L 32 vom 3. Februar 1983, S. 28.

durch weitere Oberflächenbehandlung die Pigmentqualität des Erzeugnisses verbessert werden.

- Die Verwendung eines hoch TiO_2 -haltigen Rohstoffes mit der Bezeichnung „Slag“, das 70 bis 72 % TiO_2 , 12 % Eisenoxid und sonstige Verunreinigungen enthält, ermöglicht eine beträchtliche Verminderung der Abfallsäure und Eisenverbindungen. Im Vergleich zur Verwendung von Ilmenit ist hierbei der Säureabfall pro erzeugter Tonne Fertigprodukt um etwa ein Drittel geringer und die Eisenmenge beträgt nur ein Achtel. Bei „Slag“ entsteht kein Grünsalz.

Das eigentliche Fabrikationsverfahren ist identisch.

Daraus ergibt sich:

- Die flüssigen Abwässer, d. h. die Ableitungen, gehen auf folgende Prozeßstufen zurück:
 - Mutterlaugen aus der Extraktionsphase nach Hydrolyse des Titan-Hydroxids (und nach Titrieren von 20 bis 23 % freier Schwefelsäure, „saurer Abwässer“ genannt);
 - die kleinen Wassermengen aus dem Waschen nach der Extraktion. Sie sind schwach sauer (5 bis 7 % Schwefelsäure) und werden „schwach saure Abwässer“ genannt;
 - verschiedene Waschwässer.

Die festen Abfallstoffe sind:

- kristallisiertes Eisensulfat ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), genannt Grünsalz, wobei Ilmenit als Grunderz verwendet wird. Für seine Veredlung kann das Erzeugnis durch Zentrifugieren nach Kristallisation der Reduktionslösungen getrennt werden;
- die unlöslichen Teile des Erzes, die — nach Waschen und Trocknen mit dem Ziel der Beseitigung des Hauptteils des Säuregehalts — im allgemeinen gelagert werden;
- die gasförmigen Emissionen, die „Abluft“, sind verschiedener Natur:
 - gasförmige Verbindungen SO_x , die Schwefeldioxid SO_2 und Schwefeltrioxid SO_3 enthalten und aus den Reaktionsbehältern des Erzes sowie den Kalzinieröfen stammen;
- Emissionen, die schwarze Stäube (aus der Erzmahlung) und weiße Stäube (Pigmentmahlung, Zerstäubung des Erzeugnisses) enthalten.

Die jährliche Produktionskapazität der Anlagen zur Erzeugung von Titandioxide, die mit diesem Verfahren arbeiten, liegt bei 730 000 t/Jahr.

b) Das Chlorverfahren

Das für das Chlorverfahren typische Erz ist der stark TiO_2 -haltige Rutil (ca. 96 %), ein seltenes Erz, oder auch Konzentrate, die im allgemeinen aus Ilmenit oder synthetischem Rutil erhalten werden.

Das gesamte Erz wird chloriert, das erzeugte Titan-tetrachlorid wird zunächst mechanisch von den übrigen Chloriden getrennt und anschließend destilliert. Zuletzt wird Titanoxid aus der Oxidation des Titan-tetrachlorids gewonnen.

Dieses Verfahren bringt weitaus geringere Abfallmengen mit sich. Es läßt sich auch für Ilmenit-Verbindungen anwenden. Dabei muß allerdings Eisen beseitigt werden. Diese Vorbehandlung führt zu ähnlichen Problemen wie bei den Abfällen beim Sulfatverfahren.

Die jährliche Produktionskapazität der Anlagen zur Erzeugung von Titandioxid mit dem Chlorverfahren liegt schätzungsweise bei 140 000 t/Jahr.

c) Schlußfolgerung

Die jeweilige Zusammensetzung der Abfälle aus der Titandioxid-Erzeugung schwankt je nach den verwendeten Erzen, den Herstellverfahren und den Behandlungen, denen man die festen, flüssigen und gasförmigen Abfälle unterzieht, die bei jedem einzelnen Verfahrensschritt entstehen.

Betrachtet man die 16 Fabriken in der Gemeinschaft mit einer Gesamtkapazität von etwa 870 000 t/Jahr, so ergibt sich, daß das Schwefelverfahren am häufigsten verwendet wird und daß neben den gasförmigen Abfällen die vier folgenden Abfallkategorien entstehen: unlösliche Abfälle, Grünsalz oder Eisensulfat, stark saure und leicht saure Abfälle.

5.2 Die Haupttechniken der Abfallbeseitigung

Die Meere sind das zur Beseitigung der Titandioxidabfälle am häufigsten benutzte Aufnahmestellort, aber unter bestimmten Voraussetzungen können diese Abfälle auch in Süßwasser eingeleitet und auf dem Boden gelagert oder in tiefliegende Bodenschichten eingeleitet werden.

Einleitung in das Meer

Die beiden Hauptmethoden der Abfallbeseitigung sind:

- Ableitung über eine Pipeline von der Küste aus,
- Verklappen auf hoher See mit Hilfe von Spezialschiffen,
- Absenken von neutralisiertem Schlamm unter die euphotische Schicht.

Die erstgenannte Methode macht normalerweise eine vorherige Verdünnung des Abwassers sowie eine Einleitungsstelle erforderlich, die eine rasche Verteilung des Abwassers gewährleistet. Die Neutralisierung der sauren Lösungen erfolgt durch Verdünnung sowie durch den Puffereffekt des Meeres.

Die zweite Methode, d. h. das Verklappen auf hoher See, macht den Einsatz von Tankschiffen mit Spezialausrüstung erforderlich, die ein direktes Ableiten

der sauren Abwässer in den Wirbel der Schiffschraube ermöglichen und damit eine rasche Verdünnung sowie ein Herunterziehen in größere Tiefen bewirken.

Bei der Beseitigung von Titandioxid-Abfällen von Schiffen aus ist die wesentlichste chemische Einwirkung ein kurzzeitiges Absinken des pH-Wertes. Diese Frage wurde in der Osloer Konvention über die Beseitigung von Titandioxid-Abfällen dahin gehend entschieden, daß die aufnehmenden Gewässer innerhalb von sechs Minuten nach Ableitung der Abfälle einen pH-Wert von 6 erreichen müssen.

Bei der letztgenannten Methode wird der Schlamm aus der Neutralisierung der Mutterlaugen (saure Abwässer) ins Meer und seichte Gewässer geleitet. Die Schlämme werden von einer Spezialvorrichtung außerhalb der euphotischen Schicht abgeleitet⁴⁾.

Ableitung von Abfällen in flache Gewässer

Eine derartige Technik der Abfallbeseitigung wird bei sauren Lösungen nach Neutralisation praktiziert. Die Neutralisationsprodukte werden zusammen mit Grünsalz abgelagert.

Ablagerung auf dem Boden

Diese Art der Ablagerung „auf Halde“ wird fast ausschließlich für den relativ kleinen Teil der unlöslichen Stoffe angewandt (diejenigen Elemente, die bei dem chemischen Aufschluß des Erzes durch die Schwefelsäure nicht aufgelöst werden).

Andererseits können die sauren Abwässer durch Calciumkarbonat und gelöschtem Kalk ($\text{Ca}[\text{OH}]_2$) neutralisiert und dann auf dem Boden abgelagert werden. Dasselbe gilt für Grünsalz.

Unterirdische Ablagerung

Bei dieser Beseitigungstechnik werden saure Lösungen, die vorher neutralisiert wurden, abgepumpt. In der Gemeinschaft wendet kein Industrieunternehmen diese Ableitungstechnik an.

Recycling der Abfälle

Je nach den Produktionsanlagen werden die Säurelösungen aufgefangen, konzentriert und dem Produktionsprozeß wieder zugeführt. In anderen Fällen werden bestimmte Mengen von Eisensulfat geröstet und durch Zusatz von Schwefel in Schwefelsäure umgewandelt.

Als weitere Verwendungszwecke für diese Erzeugnisse sind vorgesehen:

Abwässeraufbereitung für die Verwendung als Trinkwasser, Eisenoxidpigmente, Schmelzzusatz für die Zementindustrie, Unkrautvernichter. Diese Bereiche können jedoch nur begrenzte Mengen Copperas aufnehmen.

⁴⁾ Euphotische Schicht: Bereich, in dem die Chlorophyll-Synthese abläuft.

6. Die von den Mitgliedstaaten übermittelten Programme

Unter Beachtung von Artikel 13.3 (Berufsgeheimnis) der Richtlinie über die Titandioxid-Abfälle kann die Kommission die anschließende zusammenfassende Beschreibung der von jedem einzelnen Mitgliedstaat, in dem TiO_2 hergestellt wird, vorgeschlagenen Programme zum Abbau der Verschmutzung abgeben. Diese Beschreibung berücksichtigt die von der Kommission angeforderten ergänzenden Auskünfte sowie die eingegangenen Informationen.

6.1 Frankreich

Die relativ umfangreichen französischen Unterlagen behandeln zunächst die französische TiO_2 -Industrie insgesamt, jede Betriebseinheit einzeln unter aktuellen Aspekten und dann die vorgesehenen Programme zum Abbau der Schadstoffbelastung durch: saure Abwässer, schwach saure Abwässer, Abluft und Feststoffabfälle.

6.1.1 Betriebsstätte Thann und Mulhouse in Thann (Produktionskapazität 24 000 t/Jahr)

Dieses Werk erzeugt als Titanoxid im wesentlichen die Variante Anatas, verwendet das Sulfatverfahren und als Rohstoff seit 1979 ein Gemisch aus Ilmenit und Slag mit einem TiO_2 -Gehalt von 70%. Mit diesem Verfahren konnten die erforderliche Säuremenge und der Anfall an überschüssigem Grünsalz bereits reduziert werden.

Saure Abwässer: Diese Säuren werden vor der Ableitung vollkommen neutralisiert. Die aufschwimmende Flüssigkeit ist klar und wird in den Fluß Thur eingeleitet; die neutralisierten Schlämme werden abgelagert.

Schwach saure Abwässer: Einleitung dieser Abwässer nach Neutralisierung in normale Gewässer. In bezug auf Verbesserungspläne sind ein Homogenisierbecken der Abwässer und ein Staubecken vorgesehen, die normalerweise leer sind und bei einem Schadstoffunfall die Abwässer aufnehmen können.

Abluft-Verbesserungspläne: für die Autoklaven, Ausdehnung der derzeit lediglich bei einigen wenigen Anlagen praktizierten Behandlung auf die gesamte Abluft. Für die Kalzinatoren, die derzeit mit Spüleinrichtungen ausgestattet sind (Beseitigung von Stäuben und von SO_3), untersucht man Möglichkeiten zur Beseitigung von SO_2 . Für alle Arten von Mahlanlagen war die Rückführung der Stäube in den Produktionsprozeß für Januar 1982 vorgesehen.

Feststoffabfälle: Zur Vermeidung einer Verseuchung des Grundwassers durch Eisensalze (Grünsalz) wurde 1980 mit dem Bau einer Spundwand im Grundwasserbereich begonnen, und das Aufbereitungssystem soll 1982 bei hohen Wasserständen verbessert werden, um den Schutz des Grundwassers sicherzustellen. Schließlich Fortführung der

Untersuchungen zur Aufbereitung der Eisensalze, insbesondere im Rahmen eines Programms zum Rösten, das die Regenerierung der Schwefelsäure und die Kalzination für die Erzeugung von Eisenoxid-Pigment bezweckt.

6.1.2 Betriebsstätte Thann und Mulhouse in Le Havre (Produktionskapazität 80 000 t/Jahr)

Hier wird Titanoxid in Form der Sorte Rutil hergestellt. Man arbeitet nach dem Sulfatverfahren und benutzt als Rohstoff Ilmenit sowie ein an TiO_2 reicheres Erz. Die Aufbereitung eines Teils des ursprünglich ausgesonderten Eisensulfats sowie die Verwendung eines titanreicheren Erzes ermöglichen die Vermeidung von Eisensulfatabfall. Trotzdem ist die Deponie für 600 000 t für den Fall vorgesehen, daß das titanreichere Erz nicht mehr erhältlich wäre.

Saure Abwässer: Diese Abwässer werden vorläufig über eine Pipeline in das Mündungsgebiet der Seine eingeleitet. Nach Erstellung einer theoretischen Studie zur Dispersion einer Lösung mit höherer Dichte als im Aufnahmegebiet wurden für 1982 ein Verteiler und eine 300 Meter lange Pipeline konzipiert, die sich im Bau befinden. Mit Hilfe von zwei Tanks an der Steilküste kann dieser Verteiler in den Zeiten gespeist werden, in denen die Strömung stark genug ist, um eine optimale Verdünnung des Abwassers zu gewährleisten, das heißt einen pH-Wert von über 5,5 innerhalb eines Abstandes von höchstens 50 Metern von der Einlaufstelle.

Schwach saure Abwässer: Als Verbesserungen sind der Bau eines Kanalsystems zur Trennung der Kühlwässer von den anderen Wässern sowie der Bau eines Dekantierungsbeckens vorgesehen, da die letztgenannten Wässer Anschluß an die bestehende Aufbereitungsanlage haben.

Abluft: Die Firma Thann und Mulhouse hat die Möglichkeit untersucht, die bei den zuletzt in Betrieb genommenen Autoklaven angewandte Technologie auf alle Reaktionsbehälter der Betriebsstätte auszudehnen. Das Waschsystem mit nachgeschalteten sehr wirkungsvollen Elektro-Naßfiltern ermöglicht die Behandlung der Abgase aus den Kalzinieröfen.

Außerdem wurde die Möglichkeit untersucht, die drei alten Produktionseinheiten für Schwefelsäure durch eine neue Produktionseinheit für Schwefelsäure nach dem Verfahren der Doppelkatalyse zu ersetzen.

Feststoffabfälle: Die Abfälle aus der eigentlichen Titanoxid-Produktion setzen sich aus den Schlämmen zusammen, die sich von den Aufschlußflüssigkeiten abgesetzt haben. Sie können 250 bis 300 kg pro Tonne erzeugten Titanoxids ausmachen. Sie werden nach dem Waschen und Neutralisieren gelagert.

6.1.3 Betriebsstätte Tioxide in Calais (Produktionskapazität 65 000 t/Jahr)

Seit 1967 wird in diesem Werk, das das Sulfatverfahren anwendet, als Rohstoff ein zu 70 % angerei-

chertes Erz (Slag) benutzt, durch das sich die Einleitung von Eisensulfatabfällen (Grünsalz) in Gewässer, das heißt etwa 200 000 t/Jahr bei Einsatz von Ilmenit, vermeiden läßt.

Saure Abwässer: Diese werden direkt über einen 1 300 Meter langen Kanal von den Dünen aus in die Küstengewässer eingeleitet. Die Ausflußstelle befindet sich bei einer hydrographischen Tiefe von -5 m, d. h. 10 bis 15 m unter dem Wasserspiegel. Die Abwässer werden in unregelmäßigen Abständen eingepumpt. Außerhalb der Pumpzeiten wird das Abwasser in zwei Staubecken gespeichert.

Schwach saure Abwässer: Diese werden direkt in die Gewässer eingeleitet. Man untersucht derzeit verschiedene Verbesserungsmöglichkeiten, die sich auf die Wirksamkeit der bereits praktizierten Behandlung dieser Art von Abwässern bezieht.

Abluft: Die Abgase aus den Autoklaven dieser Betriebsstätte werden 1982 vollständig neutralisiert sein. Für 1983 arbeitet man an den Möglichkeiten für eine höhere Wirksamkeit der Bürsten, und je nach den sich daraus ergebenden Resultaten sollen im Zeitraum 1984 bis 1986 entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Außerdem soll 1982 die gesamte Staubemission von 150 mg/Nm^3 auf 50 mg/Nm^3 reduziert werden.

Feststoffabfälle: Die einzigen Feststoffabfälle bestehen aus den in Schwefelsäure unlöslichen Schlacken aus den Autoklaven. Diese unlöslichen Stoffe werden dekantiert, gewaschen und getrocknet und dann auf dem Betriebsgelände in speziell dafür angelegten Gruben deponiert. Nach zwei bis drei Jahren Lagerung werden die Schlacken wieder hervorgeholt und als Füllmaterial benutzt.

- a) Die französischen Behörden weisen darauf hin, daß beim derzeitigen Stand der Forschung als einzige Lösung für das Problem der wäßrigen Ableitungen, die unmittelbar praktikabel wäre, die Neutralisierung in Betracht kommt.

Nach Ansicht dieser Behörden läßt sie sich jedoch nur dann bindend vorschreiben, wenn sie auf Gemeinschaftsebene für alle Werke gilt.

- b) Auf der anderen Seite arbeitet man weiterhin an der Konzentration und an der Aufbereitung der sauren Abwässer. Sobald eine befriedigendere Lösung als die Neutralisierung gefunden ist, müssen die Werke von Le Havre und Calais diese innerhalb einer Frist von fünf Jahren anwenden.
- c) Für jedes Projekt einer technischen Verbesserung zum schrittweisen Abbau der Verschmutzung erstellten die französischen Behörden eine Schätzung der Kosten. Der Bauzeitplan wird fallweise von den öffentlichen Behörden entsprechend der Verteilung der Investitionen für Verschmutzungsverhütungsmaßnahmen in jedem Werk aufgestellt.

6.2 Italien

Das von den italienischen Behörden übermittelte Programm bezieht sich auf die zum Zeitpunkt der

Übermittlung der Richtlinie des Rates an die italienischen Behörden in Betrieb befindlichen Industrieunternehmen. Das Werk von Spinetta Marengo (Alessandria, Piemont), das 1955 seine Tätigkeit aufgenommen hatte, ist im August 1979 stillgelegt worden. Eine Wiederaufnahme der Aktivität vor dem 1. Juli 1987 ist nicht geplant.

Betriebsstätte Scarlino (Firma Sibit)
(Produktionskapazität 50 000 t/Jahr)

Nach Betriebsaufnahme im Jahre 1972 verarbeitete dieses Werk als Rohstoff Ilmenit aus Norwegen oder Australien. Nachdem als Ausgangserz nach und nach 85%iges Slag eingesetzt wurde, entstand kein Grünsalz (Eisensulfat) mehr.

Saure Abwässer: Die Abwässer werden mit Hilfe von Kalziumkarbonat neutralisiert (Neutralisierung der freien Schwefelsäure) und per Schiff auf hoher See mit Hilfe von Vorrichtungen verklappt, die ein Einleiten der Suspension bei etwa 100 Metern unter dem Meeresspiegel, d. h. außerhalb der Badezone, ermöglichen, wo der Meeresgrund zwischen 1 000 und 1 700 Metern abfällt.

Leicht saure Abwässer: Nach Neutralisierung und Dekantierung in dafür geeigneten Becken wird die aufschwimmende Flüssigkeit dieser Art von Abwässern in die Gewässer eingeleitet. Es gibt Pläne zur Verbesserung und Rationalisierung des Behandlungssystems.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen sollen bis 1983 die Schwefelsäure verringert, die Neutralisierungstechniken verbessert und geeignete Neutralisatoren ausgewählt werden, um die Menge der anfallenden Schlämme deutlich zu reduzieren.

Abluft: Alle schädlichen Abgase des Werkes aus den verschiedenen Phasen des Produktionszyklus durchlaufen vor ihrer Ableitung eine Abgasreinigung wie: Staubfänger, Naßwäsche und dann Neutralisierung und Dekantierung, Rohrfilter. Für 1981 sollte ein Netz zur Überwachung der Abluft mit 13 Meßstationen zur Erfassung von SO_2 , von Schwebstoffen und Stickstoffoxid in Form von NO_2 errichtet werden. Außerdem gibt es am Boden Meßstellen für CO_2 , die automatisch in die Neutralisierungsanlage eingreifen, um die Emission bei zu hoher Konzentration zu stoppen.

Feststoffabfälle: Die nach dem Waschen und der Neutralisierung nicht aufgeschlossenen Rückstände des Erzes werden auf dem Boden in geeigneten Behältern mit einem undurchlässigen Überzug nach einer hydroökologischen Untersuchung des Bodens deponiert.

Durch die Verwendung des angereicherten Erzes anstelle von Ilmenit entsteht kein Grünsalz (Eisensulfat) mehr, so daß der Boden nicht weiter belastet wird. Für das bereits deponierte Eisensulfat sind alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen getroffen (Undurchlässigkeit, Drainagewasser, absolut dichte Behälter). Das gleiche gilt für den Schlamm aus der Neutralisierung der stark sauren und der

leicht sauren Abwässer, die gelegentlich auf dem Boden gelagert werden.

Die italienischen Behörden teilten keinerlei Informationen über die Kosten für die Programme zum Abbau der Verschmutzung mit.

6.3 Niederlande

Die zuständigen Stellen dieses Mitgliedstaates haben der Kommission ein Sanierungsprogramm für die Firma TDF Tiofine in Rotterdam (Produktionskapazität: 35 000 t/Jahr), die das Sulfatverfahren anwendet, zugesandt, das sich auf einen Erlaß bezieht, der sich auf das Gesetz über die Verschmutzung von offenen Gewässern (WVO) sowie auf die Richtlinie des Rates 78/176/EWG über die Abfälle aus der Titandioxid-Industrie stützt.

Dieser Erlaß erlaubt der Tiofine die Einleitung ihrer Abwässer in den „Nieuwe Waterweg“. Diese Genehmigung enthält eine Bestimmung, die die Tiofine verpflichtet, innerhalb von zwei Jahren nach Inkrafttreten dieser Genehmigung die Einleitung der sauren Abwässer zu beenden.

Die Ausgangsidee dabei ist, daß das Unternehmen zur Beendigung der sauren Einleitungen eine Reihe interner Sanierungsmaßnahmen ergreifen muß, um entweder die sauren Ableitungen, die freigesetzte Schwefelsäure enthalten, umzuwandeln oder um das Sulfatverfahren durch ein anderes Fabrikationsverfahren zu ersetzen. Wenn spätestens sechs Monate vor Ablauf der festgesetzten Zweijahresfrist aus den von der Tiofine gelieferten Informationen hervorgeht, daß diese Frist nicht reicht und daß eine Frist von vier Jahren erforderlich ist, kann die obengenannte Frist von zwei Jahren um ein Jahr verlängert werden, nach dessen Ablauf eine weitere Verlängerung von einem Jahr vorgesehen werden kann. Wenn sich jedoch vor Ablauf der Zweijahresfrist zeigt, daß die Sanierung unmöglich innerhalb von zwei oder vier Jahren durchgeführt werden kann, kann ein vorübergehendes Einleiten der Mutterlauge in die Nordsee vorgesehen werden. In Übereinstimmung mit der niederländischen Gesetzgebung ist zur Einleitung derartiger Abwässer eine Genehmigung entsprechend dem Gesetz über die Meeresverschmutzung erforderlich (WVZ).

Aus der Analyse dieser Unterlagen ist zu erkennen, daß dieses Gesetz folgende Faktoren erfaßt:

- die Einleitungsstellen,
- die Arten von Abwasser pro Einleitungsstelle (Kühlwasser, Spülwasser),
- die pro Jahr abführbaren Maximalmengen an Schwefelsäure, Eisensalzen und festen Substanzen sowie die Verdünnungsbedingungen für 24 Stunden,
- die Einleitungsbedingungen für Kühlwässer (Volumen, Temperatur, Chemikalien) sowie des Brauchwassers,
- die Bedingungen für eine Verlängerung der Genehmigung.

Die Tiofine hat gegen diesen Erlaß Einspruch eingelegt. Solange über diesen Einspruch nicht entschieden ist, ist der Erlaß nicht rechtskräftig. Unter diesen Umständen kann das in der Genehmigung vorgesehene Sanierungsprogramm nicht durchgeführt werden.

6.4 Bundesrepublik Deutschland

Die Mitteilung der Bundesregierung über das Programm zum Abbau der durch Abfälle aus der Titandioxid-Industrie entstehenden Verschmutzung beinhaltet einerseits die allgemeinen Ziele beim Abbau der Verschmutzung und andererseits die in jeder Betriebsstätte ergriffenen Maßnahmen zum Abbau dieser Verschmutzung.

1. Allgemeine Ziele

Das Globalziel des Programms ist der Abbau der Verschmutzung durch flüssige, feste und gasförmige Abfälle aus den Industrieunternehmen, die Titandioxid herstellen. Dieser Mitgliedstaat ist der Ansicht, daß die für 1987 gesetzten Ziele nicht als Endlösung betrachtet werden dürfen. Man wird härtere Forderungen in dem Maße stellen, in dem die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Auswirkungen der Emissionen und die technologischen Möglichkeiten zur Reduzierung und Unterbindung dieser Auswirkungen allmählich fortschreiten. Außerdem steht hinter den derzeitigen Programmen in keiner Weise die Absicht, das Problem der Umweltverschmutzung von einem Bereich in einen anderen zu verlagern.

- Die *Einleitungen von Säuren* ins offene Meer betragen zur Zeit $1,72 \times 10^6$ t/Jahr; etwa 34 000 t/Jahr (d. h. etwa 20 % der insgesamt anfallenden Menge) werden durch Konzentration zurückgewonnen und dem Produktionsprozeß wieder zugeführt. Derzeit sollte man aus wirtschaftlichen Gründen nicht mit einer stärkeren Rückgewinnung rechnen, da die Energiekosten zu hoch sind und der entsprechende Markt gesättigt ist.
- Die *leicht sauren Abwässer* werden in die Binnengewässer eingeleitet und unterliegen seit dem 1. Januar 1981 einer Steuer, die sich in ihrer Höhe proportional zur Schadstoffbelastung verändert. Eine Verringerung dieser Abfälle oder zumindest ihrer Schädlichkeit ist vorzusehen.
- *Feststoffabfälle*
 - a) Von dem anfallenden Grünsalz (Eisensulfat $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) werden 240 000 t/Jahr derzeit zurückgewonnen und einer neuen Nutzung zugeführt (d. h. 44 % der insgesamt anfallenden Menge); 70 000 t/Jahr werden in speziell dafür zugelassenen Deponien gelagert. Der Rest wird zusammen mit den Säuren ins Meer eingeleitet. Ziel des Programms ist die vollständige Unterbindung der Grünsalzeinleitungen ins Meer bis spätestens zum 1. Juli 1987. Im Jahr 1981 sollten 110 000 t eingeleitet werden. Die deutschen Behörden hoffen, daß

diese Ableitungen bereits 1984, d. h. drei Jahre früher, beendet werden können.

Es ist ein Studienprogramm über die Weiterentwicklung und die Verwendung von Grünsalz geplant.

- b) Die unlöslichen Rückstände aus dem Erzaufschluß, von denen ein Teil derzeit noch ins Meer eingeleitet wird, müssen spätestens zum 1. Juli 1987 auf dem Boden gelagert werden.

2. Die in den einzelnen Betriebsstätten ergriffenen Maßnahmen

Für jede einzelne Betriebsstätte haben die deutschen Behörden die Ziele für 1987 festgelegt und sich dabei auf die Produktion des Jahres 1975 gestützt.

2.1 Betriebsstätte I — Firma BAYER in Krefeld-Ürdingen

Zusammen mit der Betriebsstätte II, Chlorverfahren (20 000 t/Jahr). Die Betriebsstätte I wendet das Sulfatverfahren an.

Leicht saure Abwässer

Die Maßnahmen zielen auf eine wirksamere Rückgewinnung der Säure, um die Menge der Einleitungen zu verringern, und auf das Recycling der Abwässer der Herstellungsverfahren ab, d. h. auf eine Verringerung um 32 % der Säureschadstoffbelastung und um 47 % des Eisengehalts in den Abwässern.

Abgase

1981 wurde eine Zusatzeinrichtung zur Abgasreinigung eingebaut, um die Röst- und Auflösungsgase zu reinigen. Damit soll ein Abbau der Verschmutzung um 75 % erreicht werden (300 t/Jahr).

2.2 Betriebsstätte I — Firma KRONOS-TITAN in Leverkusen

Zusammen mit der Betriebsstätte II, die das Chlorverfahren anwendet (30 000 t/Jahr). Die Produktionskapazität beträgt 87 000 t/Jahr, d. h. entweder 70 000 t beim Sulfatverfahren oder bis zu 35 000 t mit dem Chlorverfahren, ohne je 85 000 t insgesamt zu überschreiten.

Leicht saure Abwässer

Die Verwendung von Spezialelektroden und die Verbesserung der Polarisierung in der Waschanlage ermöglichen einen Abbau um 12 % der SO_2 -Belastung in den Abgasen (752 t/Jahr).

2.3 Betriebsstätte III (Werk Nordenham) Firma KRONOS-TITAN

(Produktionskapazität 60 000 t/Jahr, Sulfatverfahren)

Leicht saure Abwässer

Unter Annahme der gleichen Projekte wie bei der vorangehenden Betriebsstätte ist mit einem Abbau um 41% der Schwefelbelastung und um 24% der Eisenbelastung in den leicht sauren Abwässern zu rechnen.

Abgase

Es ist mit einer Verminderung um 4% der SO₂-Belastung in den Abgasen zu rechnen (der derzeitige Wert liegt bei 610 t/Jahr).

2.4 Betriebsstätte der Firma SACHTLEBEN in Duisburg

(Produktionskapazität 55 000 t/Jahr, Sulfatverfahren)

Leicht saure Abgase

Mit dem Einbau mehrerer integrierter Wasserzyklen konnte der Schwefel- und Eisengehalt der Abwässer erheblich gesenkt werden. Die Verringerung der Schwefel- und der Eisenschadstoffbelastung liegt bei 64%.

Abgase

Mit der Reinigung der Rohabgase in drei Phasen konnte die Schadstoffquantität um 92% (300 t/Jahr) verringert werden.

6.5 Vereinigtes Königreich

Die übermittelten Informationen betreffen drei Betriebsstätten, von denen eine die Abwässer in das Mündungsgebiet der Tees einleitet (BTP Tioxide) und die beiden anderen ihre Abwässer in das Mündungsgebiet des Humber einleiten (BTP Tioxide in Grimsby und Laporte Industries in Stallingborough). Außerdem wurde die 1981 vorgenommene Schließung einer vierten Betriebsstätte erwähnt, die vorher ebenfalls ihre Abwässer in die Tees einleitete (BTP-Billingham).

6.5.1 Betriebsstätte BTP Tioxide in Greatham (Produktionskapazität: 50 000 t/Jahr)

Diese Betriebsstätte arbeitet nach dem Chlorverfahren und verwendet Rutil als Rohstoff. Bei dieser Technik entfällt das Problem des Grünsalz-Abfalls.

Saure Abwässer

a) 5 000 m³ pro Tag werden direkt über ein Stau- und Dekantierungsbecken ausschließlich bei einsetzender Ebbe in die Gewässer eingeleitet.

Die vor dem 1. Juli 1987 geplanten Verbesserungen betreffen:

- den Einbau vergrößerter Kläranlagen zur Verminderung der abgeführten Titandioxid-Mengen (Fertigstellung 1981);

— die Aufteilung des Staubeckens in zwei Einzelbecken für die Aufbereitung und die Reinigung, um so eine bessere Dekantierung des Titandioxids zu erreichen (Fertigstellung 1980).

b) Hypochloridhaltiges Abwasser. Die Abwässer, die durch das Waschen der Abgase mit Hilfe von Natriumhydrat entstehen, werden in die Gewässer eingeleitet, jedoch nicht zusammen mit den sauren Abwässern (a); bei dieser Art von Abwasser fallen maximal 10 m³ pro Stunde an.

Mit der Einrichtung einer Katalysationsanlage zur Umwandlung von Natriumhypochlorid in Natriumchlorid wird den Einleitungen von Natriumhypochlorid ein Ende bereitet. In der Tat sollen 1985 insgesamt 10 000 t/Jahr Hypochlorid erzeugt werden. Derzeit werden von diesem Erzeugnis 3 000 t/Jahr aufbereitet. Die Absatzprognosen für 1985 belaufen sich auf 6 000 t/Jahr.

6.5.2 Betriebsstätte BTP Tioxide in Grimsby (Produktionskapazität: 100 000 t/Jahr)

In diesem Werk arbeitet man nach dem Sulfatverfahren und verwendet Ilmenit als Rohstoff.

Saure Abwässer

Derzeit werden maximal 25 000 m³/Tag mit pH 1 direkt und ununterbrochen in das Mündungsgebiet des Humber über einen 1 000 m langen Kanal eingeleitet.

Die vor dem 1. Juli 1987 geplanten Verbesserungen sind in einem Forschungsprogramm enthalten, das bis Ende 1982 abgeschlossen sein soll. Dabei soll die Effizienz der nachstehend genannten Optionen ermittelt werden:

- Bau von Vorrichtungen zur kurzfristigen Lagerung auf dem Boden zur Vermeidung von Abwassereinleitung während der bewegungslosen Zeiten des Wassers,
- Einbau von Verteilern in den Abwasserkanal,
- Verlegung der Kanalmündung,
- eine Kombination aus den drei vorgeschlagenen Optionen.

Je nach den Ergebnissen dieses Forschungsprogramms und unter Berücksichtigung der Bedeutung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses wird man ein Arbeitsprogramm in die Wege leiten und 1986 abschließen. Um die Effizienz dieser Arbeiten zu gewährleisten, soll darüber hinaus ein geeignetes Programm zur biologischen und chemischen Kontrolle bis zum Juli 1987 praxisreif sein.

Feststoffabfälle

Derzeit werden aus den Abwässern 40 000 t/Jahr Grünsalz extrahiert und aufbereitet, um diese Mengen den sauren Abwässern zu entziehen. Der Rest wird in die Gewässer eingeleitet. Es werden weiterhin Möglichkeiten für neue Einsatzzwecke untersucht.

Über die anderen Arten von Abfällen wurden keinerlei Informationen mitgeteilt.

6.5.3 Betriebsstätte LAPORTE Industries in Stallingborough (Produktionskapazität: 94 000 t/Jahr)

In diesem Werk arbeitet man sowohl nach dem Sulfat- als auch nach dem Chlorverfahren.

Saure Abwässer

Das derzeitige Volumen der kombinierten Abwässer (aus den beiden Verfahren), die in das Mündungsgebiet des Humber in Immingham eingeleitet werden, liegt in der Größenordnung von 38×10^3 m³/Tag mit pH-Wert 1. Die Einleitung erfolgt ununterbrochen über einen 50 Meter langen Kanal.

Die geplanten Verbesserungen entsprechen denen der Betriebsstätte BTP Tioxide in Grimsby. Über die anderen Arten von Abfällen liegen keinerlei Informationen vor.

Feststoffabfälle

Von der durch das Sulfatverfahren anfallenden Gesamtmenge an Grünsalz werden 30 000 t/Jahr aufbereitet und der Rest zusammen mit den sauren Abwässern in die Gewässer eingeleitet. Es werden derzeit Studien über neue Verwendungsmöglichkeiten von Grünsalz durchgeführt.

In bezug auf Abgase wurden von den britischen Behörden die als Anhaltspunkt geltenden Grenzwerte (presumptive limit) für verschiedene Stoffe angegeben.

6.6 Belgien

Die bei der Kommission eingegangenen Informationen betreffen zwei Unternehmen:

6.6.1 Betriebsstätte N.L. Chemicals in Gent (Produktionskapazität: 40 000 t/Jahr)

Diese Betriebsstätte wendet das Schwefelverfahren an und als Rohstoff ein auf 70% angereichertes Erz.

Saure Abwässer

Sie werden mit entsprechender Genehmigung teilweise ins Meer eingeleitet.

Leicht saure Abwässer

Sie werden in den Gent-Terneuzen-Kanal, der in die Schelde mündet, eingeleitet. Es wird zur Zeit eine technische Studie für den Bau einer Kläranlage durchgeführt.

Feststoffabfälle

Die unlöslichen Stoffe und die Filterrückstände werden nach Neutralisierung auf dem Boden auf einer dafür besonders geeigneten Stelle gelagert. Die derzeitige Begrenzung der Lagerhöhe dieser Rückstände sollte Gegenstand einer Änderung der Regelungen sein.

6.6.2 Betriebsstätte Firma BAYER in Antwerpen (Produktionskapazität 26 000 t/Jahr)

Dieses Werk benutzt das Sulfatverfahren und als Rohstoff ein auf 70% TiO₂ angereichertes Erz.

Saure Abwässer

Sie werden mit entsprechender Genehmigung in die Nordsee eingeleitet.

Leicht saure Abwässer

Sie werden nach Aufbereitung in einer Kläranlage in die Schelde eingeleitet.

Feststoffabfälle

Die unlöslichen Teilchen werden mit den sauren Abwässern ins Meer eingeleitet.

Die belgischen Behörden teilen mit, daß die Studien für den Bau einer Anlage zur Rückgewinnung von Schwefelsäure und Eisen eine sehr hohe Investition unter den derzeitigen Umständen erfordern, die die Beibehaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Betriebsstätte Gent unmöglich machen würde. Es werden trotzdem Studien dazu durchgeführt.

Für die Betriebsstätte BAYER in Antwerpen wurde beabsichtigt, die sauren Abwässer in dem Werk Ürdingen (Bundesrepublik Deutschland) aufzubereiten; diese Lösung wurde aber verworfen, da das Werk Ürdingen bei höchster Kapazität ausgelastet ist. Es werden derzeit Studien in diesem Werk durchgeführt, um ausgehend von den deutschen Erfahrungen die tatsächlichen Möglichkeiten zur Anwendung dieser Anlage zu prüfen.

Die Titandioxid-Industrien wurden ferner aufgefordert, ausschließlich angereicherte Erze zu verwenden. Die Genehmigungen zur Ableitung der Abfälle beschränken die Mengen, damit die Verwendung von Ilmenit ausgeschlossen wird. Andererseits wurde als besondere Auflage vorgeschlagen, die Forderung zu erheben, daß nur gelöstes Eisensulfat ohne Teststoffpartikel abgeleitet wird.

7. Verfahren zur Behandlung von Abwässern im Hinblick auf die schrittweise Verringerung und Beseitigung der durch Abfälle aus der Titandioxid-Produktion verursachten Umweltbelastung

Der größte Teil der durch die Abwässer verursachten Umweltbelastung ist auf das Sulfatverfahren und das verwendete Erz zurückzuführen.

Für die Verringerung und Beseitigung der durch diese Ableitungen verursachten Umweltbelastungen kommen fünf Verfahren in Frage:

- Neutralisierung,
- Rückgewinnung der Säure,

- Behandlung durch physikalisch-chemische Verfahren,
- Rösten des Eisensulfats,
- umweltfreundliche Technologie.

7.1 Neutralisierung

Dieses Verfahren ermöglicht die Beseitigung der Schwefelsäure und der metallischen Sulfate in sauren und schwach sauren Abwässern.

Nach der Neutralisierung durch Kreide oder Kalk wird die aufschwimmende Flüssigkeit, deren Volumen dem des behandelten Abwassers entspricht, mit einem pH-Wert um 7 in die Gewässer abgeleitet.

Die Neutralisierungsschlämme, die metallische Hydroxide und Gips enthalten, sind feste Abfallstoffe, die auf geeigneten Flächen an Land gelagert oder ins Meer abgeleitet werden müssen. Dieses Verfahren verbraucht wenig Energie. Der Gestehungspreis einer Neutralisierungseinheit kann zu einem etwa 10%igen Anstieg des Verkaufspreises des Endproduktes führen.

7.2 Rückgewinnung der Säure

Dieses Verfahren ist nur auf Mutterlaugen, d. h. auf saure Ableitungen anwendbar, die 20 bis 23% freie Schwefelsäure und in geringen Anteilen alle Metalle enthalten, deren Oxide beim chemischen Aufschluß des Erzes aufgelöst wurden. Die schwach sauren Ableitungen sind zu stark verdünnt, um für eine derartige Behandlung in Frage zu kommen.

Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, die Säure in zwei Phasen bis auf 65% zu konzentrieren:

- Konzentration bis auf etwa 35% Schwefelsäure und nach erfolgter Kristallisierung Abtrennung des Eisensulfats;
- Konzentration von 35 auf 65% und erneute Abtrennung des kristallisierten Eisensulfats.

Dieses Prinzip dürfte dem Prinzip einer direkten Konzentration auf 65% infolge der mit der Frage der Löslichkeit zusammenhängenden Schwierigkeiten bei der Abtrennung der Sulfate am Ende des Verfahrens vorzuziehen sein.

Die letzte Phase besteht schließlich darin, die Konzentration der Schwefelsäure auf über 65% zu erhöhen. Die Schwierigkeiten im Zusammenhang mit dieser letzten Phase sind auf die unerschwinglichen Kosten im Zusammenhang mit dem Energieverbrauch und darauf zurückzuführen, daß sich ein Teil der gelösten Salze bei der Konzentrationserhöhung der Säure niederschlägt. Die konzentrierte Säure kann beim chemischen Angriff oder Aufschluß der Erze direkt für die Herstellung von Titandioxid verwendet werden.

Die Konzentration der Mutterlaugen setzt also den gleichzeitigen Betrieb einer Anlage zur Aufbereitung der Sulfate voraus.

7.3 Behandlung durch physikalisch-chemische Verfahren

Die Wirksamkeit der verschiedenen Verfahren wie zum Beispiel Membrantrennung (Dialyse, umgekehrte Osmose) und der elektro-chemischen Verfahren ist äußerst begrenzt.

7.4 Rösten des Eisensulfats

Die Verwendung von Ilmeniterzen hat die Produktion von Eisensulfat zur Folge. Dabei fallen drei Tonnen, d. h. eine Tonne gebundene Schwefelsäure je Tonne erzeugtes TiO_2 an.

Bei diesem Verfahren wird die gebundene Säure regeneriert und Eisenoxid erzeugt, das in der Metallurgie verwendet werden kann.

Bei der Kalzinierung des Schwefelmonohydrats ($\text{FeSO}_4 \cdot 1,5 \text{H}_2\text{O}$) entsteht ein Pigment, das für die Herstellung von Farben und Lacken verwendet werden kann.

7.5 Umweltfreundliche Technologie

Die erste Etappe auf dem Weg zu einer umweltfreundlichen Technologie wäre der Einsatz eines Erzes, das stärker mit TiO_2 angereichert ist. Anstelle einer 70%igen Anreicherung käme eine 85%ige Anreicherung in Frage.

Diese Anwendung hängt mit der Versorgung mit dieser Erzart, mit den laufenden Verträgen, mit dem Erzeugerland und mit der Grenzkapazität bei der Erzeugung 85%iger Slags (400 000 t/Jahr) im Vergleich zum potentiellen Markt zusammen.

Längerfristig gesehen ist das Chlorverfahren vorbehaltlich des Rohstoffversorgungsproblems die geeignetste Produktionstechnik.

8. Konzept für die Behandlung gasförmiger Ableitungen

Bei den diversen Phasen des Produktionskreislaufs von Titandioxid fallen auch gasförmige Ableitungen an. Hierbei handelt es sich im allgemeinen um schwefel- oder chlorhaltige Verbindungen und Stäube.

- Die atmosphärischen Emissionen sind beim Sulfatverfahren unmittelbar mit der Produktion von TiO_2 verbunden und entstammen hauptsächlich zwei Quellen: den Türmen, in denen das Erz aufgeschlossen wird und den Kalzinieröfen.
- Die Anlagen für das Zermahlen und Trocknen der Erze müssen mit Beutelfiltern ausgerüstet werden, die es ermöglichen, die Stäube zurückzugewinnen und in den Kreislauf zurückzuführen.
- Die durch die chemische Reaktion des Aufschlusses von Erzen durch Schwefelsäure freige-

setzten Gase bestehen aus Luft, Wasserdampf, SO_2 und SO_3 . Die Thermodynamik der Reaktion bringt es mit sich, daß diese starke Freisetzung während des einige Minuten dauernden Aufschlusses erfolgt.

Wasserwaschtürme halten die blasige Säure zurück. Die Waschwasser werden im allgemeinen zu den schwach sauren Ableitungen geleitet, wo sie vor der Ableitung in die Gewässer neutralisiert werden können. Durch Neutralisierung mit Soda kann die Qualität der Abgase verbessert werden.

- Die Abgase aus der Kalzinierung des Produkts passieren durch Anlagen, die es ermöglichen, den größten Teil der festen Teilchen in den Waschtürmen und danach in den feuchten Elektrofiltern zurückzuhalten, wodurch der SO_3 -Gehalt reduziert wird. Verbesserungen durch Laugen wären möglich.

9. Erläuterungen zu dem Richtlinienvorschlag

9.1 Erarbeitung des Vorschlags

Die Kommission hat eine Gruppe von Beratern unter Vorsitz ihres Vertreters einberufen, um die eingegangenen Programme zu prüfen und eine technisch-wissenschaftliche Stellungnahme dazu abzugeben.

Die Berater, die die Informationen zu den Programmen der Mitgliedstaaten, die Titandioxid herstellen, erhalten hatten, konnten ihre Schlußfolgerungen auf der Sitzung vom 9. und 10. Februar 1982 vorlegen. Auf dieser Sitzung wurden die Informationen über die einzelnen Unternehmen sowie die Schlußfolgerungen der Gutachten geprüft und im einzelnen analysiert.

Die Kommission hat außerdem am 18. und 19. Oktober 1982 eine Sitzung nationaler Sachverständiger aus den Mitgliedstaaten einberufen, um ihnen die Schlußfolgerungen der Arbeiten der Berater vorzulegen und ihnen die Hauptleitlinien mitzuteilen, die sie in Anwendung von Artikel 9 der Grundrichtlinie aufstellen wird. Nach Kontakten mit der betroffenen Industrie hat die Kommission den vorliegenden Vorschlag ausgearbeitet.

Die Kommission hat dafür Sorge getragen, daß die industriellen Informationen, die den Sachverständigen und Beratern mitgeteilt wurden, entsprechend Artikel 13.3 der Grundrichtlinie unter das Berufsgeheimnis fallen.

9.2 Zielsetzungen des vorliegenden Richtlinienvorschlags

- Vorgeschlagen werden die technischen Modalitäten für die Vereinheitlichung der Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung unter Berücksichtigung
 - der Zwischenziele, die zu erreichen sind,

- der umweltfreundlichen Abfallaufbereitungsanlagen,
- der in einigen Mitgliedstaaten bereits realisierten oder geplanten Verfahren oder Technologien.

- Unter Berücksichtigung der Gründe, daß

- einige Mitgliedstaaten unterschiedliche Technologien vorgeschlagen haben oder verwenden, um die Grundrichtlinie zur Verringerung der Verschmutzung und ihrer späteren Unterbringung anzuwenden,
- und daß die Maßnahmen, die zur Erreichung dieses Ziels ergriffen worden sind oder noch werden, in den einzelnen Staaten voneinander abweichen,

sah sich die Kommission gezwungen, nachträglich die Programme zur Verringerung der Verschmutzung, die bereits durchgeführt wurden, derzeit geprüft oder ausgeführt werden, zu vereinheitlichen.

Aus diesen Gründen ist der Vorschlag der Kommission Ausdruck des Bemühens, einen Ausgleich zwischen den Zielen der Grundrichtlinie und den nationalen Programmen der Mitgliedstaaten zu schaffen. Er sieht Abweichungen vom vorgeschlagenen Zeitplan bei technischen Schwierigkeiten vor.

Die Kommission weiß, welche technischen und wirtschaftlichen Probleme sich für die Titandioxid-Hersteller in den Mitgliedstaaten stellen, die unter den derzeitigen konjunkturellen Umständen auf europäischer Ebene die Auflagen dieses Richtlinienvorschlags erfüllen müssen. Aus diesen Gründen wurde ein Zeitplan von jeweils vier bis zu neun Jahren vorgesehen, damit die Industrieunternehmen in den Mitgliedstaaten die Maßnahmen treffen können, die erforderlich sind, um die in der Richtlinie des Rates vom 20. Februar 1978 über Abfälle aus der Titandioxid-Produktion aufgestellten Ziele zu erreichen.

9.3 Erläuterungen zu den Artikeln des Richtlinienvorschlags

Ziel dieser Richtlinie ist die Verringerung und spätere Unterbindung der Verschmutzung durch die Abfälle aus der Titandioxid-Industrie.

Die bestehenden Industrieunternehmen müssen mit umweltfreundlichen Aufbereitungsanlagen für die verschiedenen Abfälle versehen sein, damit die Ableitungen der flüssigen, festen und gasförmigen Abfälle nach der Aufbereitung die angegebenen Referenzprozentsätze und -werte nicht übersteigen. Diese Vorschrift bedeutet also einen erheblichen Abbau der Verschmutzung. Die Restmenge könnte unter den bisherigen Bedingungen vorbehaltlich der Richtlinie 78/176/EWG abgeleitet werden.

Der in den einzelnen Artikeln dieses Vorschlags vorgeschriebene Zeitplan soll es den Industrieunternehmen ermöglichen, unter realistischen wirtschaftlichen und technischen Bedingungen die An-

passungsmaßnahmen zu treffen. Unter Berücksichtigung der von der Kommission mitgeteilten Programme zur Verringerung ist darauf hinzuweisen, daß in den Mitgliedstaaten bereits vor dem Zeitpunkt des Inkrafttretens der Grundrichtlinie (22. Februar 1979) Technologien zum Abbau der Verschmutzung eingeführt wurden.

In Anbetracht der beiden verwendeten Herstellungsverfahren und ihrer unterschiedlichen Auswirkungen auf die Umwelt im allgemeinen war es erforderlich, sie getrennt zu untersuchen.

9.3.1 Als „Sulfatverfahren“ bezeichnetes Herstellungsverfahren

- a) Das Verbot der Ableitung von Heptahydrat-Eisensulfat in allen seinen Formen (fest, feste Schwebstoffe) in Flußmündungen, Küstengewässer und Tiefseegewässer soll ab 1. Juli 1987 gelten.

Die Kommission erinnert daran, daß die Mitgliedstaaten nach Maßgabe der Richtlinie 78/176/EWG gehalten sind, geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Einschränkung der Abfallbildung, die Verwertung und Umwandlung der Abfälle, die Gewinnung von Rohstoffen sowie allen anderen Verfahren zur Wiederverwendung der Abfälle zu fördern.

Sie hält andererseits die Ableitung von Grünsalz in die Gewässer für schädlich aufgrund der negativen Auswirkungen wie der Verringerung des Sauerstoffgehalts der Gewässer, der sekundären physikalisch-chemischen Reaktionen, bei denen andere Metalle bei der Mitfällung umschlossen werden können, die verringerte Planktonmenge, die Ablagerung von Stoffen auf dem Meeresgrund und damit die Verringerung der Phytoplankton- und der Fischlarvenproduktion.

Derzeit macht die Aufbereitung dieses Erzeugnisses nach der Trennung zwischen 40 und 50% der erzeugten Menge aus, wobei diese Quantitäten in den einzelnen Mitgliedstaaten, je nachdem ob Ilmenit als Ausgangsstoff verwendet wird, voneinander abweichen. Der Rückstand wird auf geeigneten Deponien gelagert.

Mit der Verwendung eines Erzes, das reicher an Titandioxid ist, vermeiden die Unternehmen einiger Mitgliedstaaten die Entstehung dieses Erzeugnisses, wodurch weder seine Ableitung in die Gewässer noch seine Aufbereitung erforderlich sind.

Ein Mitgliedstaat hat mitgeteilt, daß er nach dem 1. Juli 1987 überhaupt keine Ableitung von Grünsalz ins Meer vornehmen wird und daß er dieses Ziel bereits 1984 zu erreichen hofft.

- b) Die unlöslichen Stoffe, die bei der Auflösung des Erzes entstehen und deren Ableitung ab 1. Juli 1987 untersagt ist, werden zur Zeit nach Wäsche und Neutralisierung von den meisten Produktionsstätten gelagert und aufbereitet.

Die Kommission erinnert, wie bereits im vorstehenden Absatz, in diesem Zusammenhang an die Auflagen der Richtlinie und weist darauf hin,

daß diese unlöslichen Stoffe bei bestimmten Ableitungsbedingungen und Zusammensetzungen negative Auswirkungen für die Gewässer haben können, wie: Folgen der Trübung der Gewässer auf die im Wasser lebenden Organismen, Ablagerungen von Stoffen auf dem Meeresgrund zum Schaden der wirbellosen Populationen, Verringerung der Lichtdurchdringung und damit der Primärproduktion von Plankton.

Ein Mitgliedstaat hat angegeben, daß ab 1. Juli 1987 diese Rückstände auf dem Lande gelagert werden.

- c) Für die Ableitung flüssiger Abfälle wird ein Referenzwert angegeben, der bis zum 1. Juli 1988 erreicht werden muß und 1000 kg freie Säure pro Tonne erzeugtes Titandioxid beträgt. Dieser Wert bedeutet das Verbot der Ableitung aller flüssigen Abfälle, die als stark sauer bezeichnet werden und entspricht einem der in Artikel 9 Abs. 3 genannten Ziele. Der stark saure Abfall ist der flüssige Abfall aus der Extraktionsphase nach Hydrolyse der Titandioxid-Lösungen und enthält etwa 20 bis 23% freie Schwefelsäure und verschiedene gelöste oder als Schwebstoffe vorhandene Metallsalze wie Ti, Fe, Cr, Ni, Zn, Pb, Mn, V.

Nach Ansicht der Kommission sind diese flüssigen Abfälle für die Gewässer sowohl aufgrund ihres Säuregehalts als auch ihrer Zusammensetzung schädlich.

Außerdem sind diese Auswirkungen für die benthonische sedentäre Fauna, die Flora negativ; zu bedenken sind auch die synergetischen Auswirkungen bestimmter Metalle.

Der Referenzwert für die flüssigen Abfälle ist die Menge freier Säure in Form von Schwefelsäure, die aus den stark sauren und/oder schwach sauren Abfällen stammt.

Es hat sich als sehr schwierig herausgestellt, ausgehend von den Informationen der Mitgliedstaaten und der bilateralen Sitzungen der Mitgliedstaaten mit der Kommission, die unterschiedlichen Ursprünge der flüssigen Abfälle und insbesondere ihre Vermischung vor ihrer Ableitung in die Gewässer zu berücksichtigen.

Aus den eingegangenen Informationen läßt sich ableiten, daß mit dem Ziel der Verringerung des Volumens der sauren Ableitungen und ihrer Konzentration in bestimmten Unternehmen die automatische Trennung der Säure und der Laugen sowie die Rückgewinnung bzw. die Aufweraufbereitung vorgesehen ist.

Die Menge der konzentrierten Schwefelsäure, die zur Auflösung des Erzes gebraucht wird, hängt vom Erz ab. Hierfür wurde keine spezifische Betrachtung der einzelnen Produktionsstätten ins Auge gefaßt, da das verwendete Erz von der jeweiligen Versorgung abhängt und bestimmte Mitgliedstaaten keine näheren Angaben über die Erzart gemacht haben.

- d) Mit der vorgeschlagenen Verringerung um 60% des Referenzwertes von 1000 kg freie Säure pro Tonne erzeugtes Titandioxid, die bis zum 1. Juli

1993 erreicht werden soll, wird insbesondere berücksichtigt, daß einige Produktionsstätten keine sauren Lösungen in die Gewässer ableiten und einen Teil der Säure rückgewinnen.

Die Kommission hält es bei der jetzigen Konjunkturlage und aufgrund der technischen Vorausschätzungen für wahrscheinlich, daß dieser Prozentsatz zu dem vorgeschlagenen Datum erreicht werden kann. Diese Verringerung bedeutet eine erhebliche Senkung der Verschmutzung.

- e) Die Ableitung flüssiger Abfälle bei einer Temperatur von über 30°C in Küstengewässer und Flußmündungen ist ab 1. Juli 1988 verboten.

Nach Ansicht der Kommission kann ein hoher Unterschied der Temperaturen der Abfälle und der aufnehmenden Gewässer in den von den Ableitungen betroffenen Gewässerzonen zu einer Wärmeschicht führen, die das Verdünnungs- und Flotationsverfahren behindert. Außerdem können bestimmte Organismen unter der Temperaturerhöhung ihres Milieus leiden.

- f) Die Ableitung flüssiger Abfälle bei einer Temperatur von über 30°C und einem pH-Wert unter 6,5 ist in Oberflächensüßgewässer vom 1. Juli 1988 an verboten. Diese Bedingungen sind von einigen Industrieunternehmen, die ihre flüssigen Abfälle in die Wasserläufe einleiten, erreicht. Allerdings wird bei der Ableitung flüssiger Abfälle von bestimmten Industrieunternehmen eine nach dem Schädlichkeitsgrad abgestufte Gebühr erhoben.

Um die schädlichen Auswirkungen dieser Abfälle für die Gewässer auszuschalten, hält es die Kommission für erforderlich, daß ihre Ableitung unter bestimmten Bedingungen vorgenommen wird, d. h. daß insbesondere saure Lösungen vor der Ableitung dekantiert und neutralisiert werden.

Außerdem kann die Ableitung flüssiger Abfälle bei sehr hohen Temperaturen die Wassereigenschaften verändern, d. h. den Sauerstoffgehalt verringern und die Geschwindigkeiten der chemischen und biochemischen Reaktionen verändern.

- g) Für die Ableitungen in die Atmosphäre wurde insgesamt ein Referenzwert von 30 kg SO_x pro Tonne erzeugtes Titandioxid festgesetzt. Mit der Definition für den Grenzwert von SO_x werden SO₂- und SO₃-Quellen berücksichtigt.

Dieser Wert beträgt bei einigen Unternehmen 33/35 kg pro Tonne erzeugtes Titandioxid, und die Kommission ist der Ansicht, daß dieser Wert

zu dem vorgeschlagenen Datum erreicht werden kann.

9.3.2 Als „Chlorverfahren“ bezeichnetes Herstellungsverfahren

Im Gegensatz zum vorstehenden Verfahren ist bei diesem Verfahren die Menge der flüssigen Ableitungen weitaus geringer und weniger umweltschädigend.

- a) Der Referenzwert von 200 kg Säure pro Tonne erzeugtes Titandioxid, der zum 1. Juli 1988 erreicht werden soll, entspricht der Höchstmenge, die in Flußmündungen, Küstengewässer und Tiefseegewässer eingeleitet werden darf.

Die Kommission hält es für möglich, daß dieser Wert zum angegebenen Zeitpunkt erreicht wird und sieht darin eine Verringerung der Schädlichkeit dieser Ableitungen für die Gewässer.

- b) Bei Ableitungen flüssiger Abfälle in Oberflächengewässer muß ein pH-Wert von 6,5 eingehalten werden, um — wie vorstehend ausgeführt — Schädigungen der Fauna und Flora der Gewässer zu vermeiden.
- c) Bei den Ableitungen von Chlor in die Atmosphäre erlaubt es der Referenzwert von 6 g pro Tonne erzeugtes Titandioxid, bis 1988 eine Verringerung dieser Ableitungsart zu erreichen.

Für dieses Verfahren liegen der Kommission weniger Informationen als über das Sulfatverfahren vor.

9.3.3 Die übrigen Artikel dieses Vorschlags befassen sich insbesondere mit

- a) den Möglichkeiten der Lagerung auf dem Boden der einzelnen Erzeugnisse aus dem Herstellungsverfahren oder der unter bestimmten Bedingungen vorgenommenen Verarbeitung der Abfälle;
- b) den Abweichungen vom Zeitplan bei technischen Schwierigkeiten, die sich bei der Anwendung umweltfreundlicher Technologien ergeben können.

10. Stellungnahme des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses

Da sich der vorliegende Richtlinienentwurf auf Artikel 9 der Richtlinie 78/176/EWG gründet, erfordert er entsprechend Absatz 3 dieses Artikels die Stellungnahme des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses.

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf die Artikel 100 und 235,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Für die am 20. Februar 1978 bestehenden Industrieanlagen stellen die Mitgliedstaaten gemäß Artikel 9 der Richtlinie 78/176/EWG des Rates vom 20. Februar 1978 über Abfälle aus der Titandioxid-Produktion¹⁾, zuletzt geändert durch die Richtlinie 83/29/EWG²⁾, Programme zur schrittweisen Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung durch die Abfälle aus diesen Anlagen auf.

In diesen Programmen, die der Kommission vorgelegt werden, sind die bis spätestens 1. Juli 1987 zu erreichenden allgemeinen und vorläufigen Ziele der Eindämmung der Verschmutzung für flüssige, feste und gasförmige Abfälle festzulegen. Die Kommission muß Vorschläge für die Vereinheitlichung dieser Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung und der Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen auf dem Gebiet der Titandioxid-Produktion vorlegen. Der Rat befindet über diese Vorschläge innerhalb von sechs Monaten nach Veröffentlichung der Stellungnahmen des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften.

Zum Schutz der Gewässer ist es angebracht, die Ableitung von Grünsalz und unlöslichen Stoffen zu verbieten und die Ableitung flüssiger Abfälle aus den Herstellungsverfahren, insbesondere die besonders schädlichen stark sauren Ableitungen, abzubauen.

Die Ableitung von Abwässern in Oberflächengewässer muß zur Gewährleistung des Gewässerschutzes unter bestimmten Temperatur- und Neutralitätsbedingungen erfolgen.

Für die gasförmigen Ableitungen aus den Herstellungsverfahren müssen Referenzwerte festgesetzt werden, mit denen der Schutz der Gesundheit und der Umwelt langfristig gewährleistet werden kann.

Die bestehenden Industrieunternehmen müssen umweltfreundliche Anlagen zur Abfallbeseitigung einsetzen, damit die festgesetzten Werte innerhalb der vorgesehenen Fristen erreicht werden.

Da die Installation umweltfreundlicher Anlagen zur Verzögerung in der Anwendung der vereinheitlichten Programme führen kann, wird die Möglichkeit eingeräumt, in bestimmten Fällen mit vorheriger Genehmigung der Kommission von dieser Richtlinie abzuweichen.

Die Vorschriften dieser Richtlinie lassen die Verpflichtungen unberührt, welche den Mitgliedstaaten aufgrund der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzung durch bestimmte gefährliche Stoffe³⁾ und 80/779/EWG des Rates vom 15. Juli 1980 über Grenzwerte und Leitwerte der Luftqualität für Schwefeldioxid und Schwebstaub⁴⁾ obliegen.

Da nicht alle für diese Richtlinie erforderlichen Handlungsbefugnisse im Vertrag vorgesehen sind, ist auf Artikel 235 des Vertrages zurückzugreifen —

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

Artikel 1

Diese Richtlinie regelt entsprechend Artikel 9 Abs. 3 der Richtlinie 78/176/EWG die Modalitäten für die Vereinheitlichung der Programme zur Verringerung und späteren Unterbindung der Verschmutzung aus bestehenden Industrieanlagen; sie bezweckt die Verbesserung der Wettbewerbsbedingungen im Sektor der Titandioxid-Produktion.

Artikel 2

1. Im Sinne dieser Richtlinie bedeuten:

Flüssige Abfälle

— Sulfatverfahren

- stark saure Abfälle, die in der Extraktionsphase nach Hydrolyse der Titandioxid-Lösungen entstehen und etwa 20 bis 23 % freie Schwefelsäure und verschiedene Metallsalze enthalten;
- schwach saure Abfälle von etwa 5 bis 7 %, die bei dem Waschverfahren im Anschluß an die Extraktion entstehen und die verschiedenen Waschwässer, insbesondere diejenigen bei gasförmigen Abfällen aus der Herstellung bei Anwendung des Sulfat- und des Chlorverfahrens.

— Chlorverfahren

- freie Salzsäure.

¹⁾ ABl. Nr. L 54 vom 25. Februar 1978, S. 19

²⁾ ABl. Nr. L 32 vom 3. Februar 1983, S. 28

³⁾ ABl. Nr. L 20 vom 26. Januar 1980, S. 43

⁴⁾ ABl. Nr. L 229 vom 30. August 1980, S. 30

Referenzwert

— Flüssige Abfälle

○ Sulfatverfahren

Die Menge freie Säure in Form von Schwefelsäure aus den stark sauren und/oder schwach sauren Abfällen, die gelöste Metalle für Salze oder Schwebstoffe in Form von Ti, Fe, Cr, Ni, Zn, Pb, Mn, V aus den Herstellungsverfahren mit Ausnahme von Grünsalz enthalten;

○ Chlorverfahren

Die Menge freie Säure von flüssigen Abfällen in Form von Salzsäure, die Metallchloride enthalten;

— SO_x

○ Sulfatverfahren

Die Menge Schwefeldioxyd und Schwefelsäureanhydrid, ausgedrückt in SO₂-Äquivalent, aus den mit Aufschlußturm und Kalzinierungsöfen bezeichneten Anlagen sowie blasigen Säuren.

— Chlor

○ Chlorverfahren

Die Menge Chlor aus den verschiedenen Stufen des Herstellungsverfahrens.

Grünsalz

Kristallisiertes Eisensulfat (FeSO₄·7H₂O), das in fester Form aus der Titansulfatlösung getrennt wird.

Unlösliche Stoffe

Erzeugnisse, die bei dem Herstellungsverfahren von der Schwefelsäure nicht aufgeschlossen werden.

- Die Definitionen in der Richtlinie 78/176/EWG gelten auch in der vorliegenden Richtlinie.

Artikel 3

- Dieser Artikel bezieht sich auf die bestehenden Industrieanlagen, die das Sulfatverfahren anwenden.
- Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, einschließlich der Installation von umweltfreundlichen Aufbereitungsanlagen für die Abfälle, um sicherzustellen, daß
 - in Flußmündungen, Küstengewässern und Tiefseegewässern
 - bis zum 1. Juli 1987 ein Verbot für die Ableitung von Grünsalz in allen Formen und von unlöslichen Stoffen erlassen wird;
 - bis zum 1. Juli 1988 die Einleitung von flüssigen Abfällen auf den Referenzwert von 1 000 kg freie Säure pro t erzeugtes Titandioxid gesenkt wird und daß
 - bis zum 1. Juli 1993 die Einleitung flüssiger Abfälle um 60% des genannten Wertes gesenkt wird.

Sie erlassen bis zum 1. Juli 1988 ein Verbot für die Einleitung flüssiger Abfälle bei einer Tempe-

ratur von über 30° C in Küstengewässer und Flußmündungen.

- Die Mitgliedstaaten erlassen bis zum 1. Juli 1988 ein Verbot für die Ableitung flüssiger Abfälle in Oberflächengewässer bei einer Temperatur von über 30° C und einem pH-Wert unter 6,5.
- Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Vorkehrungen, damit die Ableitungen von SO_x in die Atmosphäre bis zum 1. Juli 1988 auf den Referenzwert von 30 kg pro t erzeugtes Titandioxid abgebaut werden, d. h. den mittleren Jahreswert.
 - Die Bestimmungen dieser Richtlinie gelten vorbehaltlich der Richtlinie 80/779/EWG.
 - Die Referenzmeßmethode für SO_x-Ableitungen ist im Anhang aufgeführt.

Artikel 4

- Dieser Artikel bezieht sich auf bestehende Industrieunternehmen, die das Chlorverfahren anwenden.
- Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Vorkehrungen einschließlich der Installation umweltfreundlicher Abfallbeseitigungsanlagen, damit
 - die Ableitung von flüssigen Abfällen in Flußmündungen, Küstengewässer und Tiefseegewässer bis zum 1. Juli 1988 auf den Referenzwert von 200 kg Säure pro t erzeugtes Titandioxid gesenkt wird;
 - bis zum 1. Juli 1988 ein Verbot für die Ableitung von flüssigen Abfällen mit einem pH-Wert unter 6,5 in Oberflächengewässer erlassen wird.

Sie verbieten außerdem für diese Gewässer die Ableitung aller festen Abfallstoffe, wie Filterstoffe und Metallchloride.
- Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Vorkehrungen, damit die Chlorableitungen in die Atmosphäre bis zum 1. Juli 1988 auf einen Referenzwert von 6 g pro t erzeugtes Titandioxid gesenkt werden.

Artikel 5

Die in Artikel 3 und 4 genannten Referenzwerte, Senkungen und Verbote werden von den Mitgliedstaaten unter Berücksichtigung der tatsächlichen Produktion jedes Unternehmens überwacht.

Artikel 6

- Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Vorkehrungen, damit
 - die Abfälle, deren Ableitung untersagt ist, auf dem Boden gelagert werden, und zwar möglicherweise mit dem Ziel ihrer späteren Aufbereitung;

— die Erzeugnisse aus der Aufbereitung von Grünsalz, stark sauren und schwach sauren sowie allen anderen Abfällen, die nicht anschließend aufbereitet werden, auf dem Boden gelagert werden können, vorbehaltlich der Richtlinie 80/68/EWG.

2. Die verbleibenden Mengen der in Artikeln 3 und 4 genannten Ableitungen können ohne vorherige Aufbereitung beseitigt werden.

Artikel 7

1. Mit vorheriger Genehmigung der Kommission kann ein Mitgliedstaat von dem vorgesehenen Zeitplan abweichen, wenn bei der Anwendung der umweltfreundlichen Technologien technische Schwierigkeiten auftreten.
2. Der jeweilige Mitgliedstaat legt der Kommission alle erforderlichen Nachweise vor, damit diese darüber beschließen kann, ob alle Voraussetzungen für die Anwendung des Absatzes 1 erfüllt sind.
3. Die Verlängerung der Frist beträgt für jede einzelne Abfallkategorie höchstens zwölf Monate.

Artikel 8

1. Die Mitgliedstaaten treffen die erforderlichen Maßnahmen, um dieser Richtlinie spätestens bis

1. Januar 1986 nachzukommen. Sie setzen die Kommission unverzüglich hiervon in Kenntnis.

2. Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

Artikel 9

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Anhang

Referenzmethode für die Messung der gasförmigen SO_x -Ableitungen

Die Mengen von SO_2 — SO_3 und der blasigen Säuren, die in SO_2 -Äquivalent ausgedrückt sind, die von den einzelnen Unternehmen abgeleitet werden, werden unter Berücksichtigung des während der Dauer der Verfahren abgeleiteten gasförmigen Volumens und des durchschnittlichen SO_2 — SO_3 -Gehaltes, das während der gleichen Dauer erfaßt wurde, berechnet. Die Messungen des Abflusses und des SO_2 — SO_3 -Gehalts werden unter den gleichen Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen vorgenommen.

Bericht der Abgeordneten Wartenberg (Berlin) und Schmidbauer

1. Allgemeines

Der Richtlinienentwurf wurde mit Sammelübersicht in Drucksache 10/92 vom 19. Mai 1983 an den Innenausschuß federführend sowie an den Ausschuß für Wirtschaft zur Mitberatung überwiesen.

Der Ausschuß für Wirtschaft hat dem Innenausschuß einstimmig vorgeschlagen, die Unterrichtung durch die Bundesregierung zur Kenntnis zu nehmen. Zur wirksamen Vereinheitlichung der einzelstaatlichen Verringerungsprogramme müsse die Richtlinie nach Auffassung des Ausschusses für Wirtschaft jedoch in wesentlichen Punkten geändert und ergänzt werden. Dies gelte insbesondere für folgende Punkte:

1. Verbesserung der ungenauen Definition der flüssigen Abfälle. Es solle z. B. vermieden werden, daß stark saure Abfälle allein durch Verdünnung mit Wasser den für sie geltenden Regelungen entzogen werden könnten;
2. Verpflichtung zum Einsatz technisch möglicher und wirtschaftlich vertretbarer Verfahren zur Verringerung der Schadstoff-Fracht anstelle einer bloßen Verpflichtung zur Neutralisation der flüssigen Abfälle, wie sie im wesentlichen nur von Italien durchgeführt werde. Die Beseitigung der Neutralisationsprodukte würde sonst durch Ableitung in die Gewässer der Gemeinschaft oder durch Ablagerung an Land die Umweltproblematik nur verschieben;
3. Verkürzung der Fristen für die Einstellung der Grünsalzeinbringung und für die Beendigung der Einbringung von Dünnsäure möglichst entsprechend den für den nationalen deutschen Bereich vorgesehenen Terminen;
4. Einfügung einer Revisionsklausel, welche die EG-Kommission verpflichte, zu einem späteren Zeitpunkt gegebenenfalls weitergehende Vorschläge vorzulegen, wenn neue Erfahrungen vorlägen und Lösungsmöglichkeiten bestünden;
5. Einführung einer Ausnahmeregelung in Notfällen, wenn bei der Umstellung auf umweltfreundliche Technologien unvorhersehbare betriebliche Schwierigkeiten aufträten.

Der Innenausschuß hat den Richtlinienentwurf in seiner Sitzung am 28. Februar 1985 beraten und einstimmig bei einer Enthaltung seitens der Fraktion der SPD die vorgelegte Beschlußempfehlung angenommen.

2. Zum Richtlinienvorschlag

In Artikel 9 der Richtlinie des Rates vom 20. Februar 1978 über Abfälle aus der Titandioxid-Pro-

duktion (78/176/EWG) ist vorgesehen, daß die Mitgliedstaaten der Kommission bis zum 1. Juli 1980 Programme zur schrittweisen Verringerung der durch die Abfälle aus der Titandioxid-Produktion verursachten Verschmutzung vorlegen und die Kommission sechs Monate nach Eingang aller einzelstaatlichen Programme dem Rat geeignete Vorschläge für deren Harmonisierung unterbreitet. Nachdem das letzte Programm der Kommission erst im Oktober 1981 zugeleitet worden war und die Programme insgesamt für eine Harmonisierung nicht geeignet waren, mußte die Kommission zunächst weitere Informationen von den Mitgliedstaaten anfordern. Dadurch war es notwendig, die in Artikel 9 Abs. 3 festgelegten Termine zu korrigieren. Diese Korrektur erfolgte mit EG-Dok. 8747/82. Der Vorschlag wurde vom Rat verabschiedet und im Amtsblatt der EG Nr. C 196/7 am 30. Juli 1982 veröffentlicht. Auf der Grundlage der vorgelegten Programme und ergänzender Auskünfte, um die die Kommission die Mitgliedstaaten gebeten hatte, wurde dann von der Kommission der vorliegende Richtlinienentwurf erarbeitet, der die Modalitäten für eine Vereinheitlichung der Programme enthält.

Durch die vorgesehenen Regelungen soll eine schrittweise Verringerung und schließlich vollständige Unterbindung der Verschmutzung durch Abfälle aus der Titandioxid-Produktion sowie eine Verbesserung ungleicher Wettbewerbsbedingungen unter den Titandioxid-Herstellern erreicht werden. Dazu sieht der Kommissionsvorschlag folgende wesentliche Bestimmungen vor:

2.1 Für Abfälle aus dem Sulfatverfahren

- Verbot der Einleitung (Rohrleitung) und Einbringung (Schiff) von Grünsalz (Eisensulfat) ab 1. Juli 1987,
- Reduzierung der Einleitung und Einbringung flüssiger Abfälle auf einen Referenzwert von 1000 kg freie Säure pro Tonne erzeugtes Titandioxid bis 1. Juli 1988,
- Verringerung des vorgenannten Wertes von 1000 kg um 60 % bis 1. Juli 1993,
- Verbot der Einleitung flüssiger Abfälle bei Temperaturen über 30 Grad Celsius in Küstengewässern und Flußmündungen,
- Verbot der Einleitung flüssiger Abfälle in Oberflächengewässer bei einer Temperatur von über 30 Grad Celsius und einem pH-Wert unter 6,5,
- Senkung der gasförmigen Ableitungen auf einen Referenzwert von 30 kg SO_x pro Tonne erzeugtes Titandioxid.

2.2 Für Abfälle aus dem Chlorverfahren

- Reduzierung der Einleitung und Einbringung flüssiger Abfälle auf einen Referenzwert von 200 kg Säure pro Tonne erzeugtes Titandioxid bis 1. Juli 1988,
- Verbot der Einleitung flüssiger Abfälle mit einem pH-Wert unter 6,5 in Oberflächengewässer bis 1. Juli 1988,
- Verbot der Einleitung und Einbringung fester Abfallstoffe,
- Senkung der gasförmigen Ableitungen auf einen Referenzwert von 6 g Chlor pro Tonne erzeugtes Titandioxid.

2.3

Abfälle, deren Einleitung und Einbringung untersagt ist sowie andere verbleibende Rückstände sollen an Land abgelagert werden.

Die Bundesregierung hat dem Rat und der Kommission der Europäischen Gemeinschaften am 21. Oktober 1983 ergänzende Informationen zum Programm der Bundesrepublik Deutschland vorgelegt, weil bei der Aufstellung des deutschen Programmes von dem Sachstand ausgegangen worden sei, der Anfang 1980 vorhanden gewesen sei und inzwischen neuere Erkenntnisse vorlägen, die eine Ergänzung der Programmziele sowohl für Dünnsäure als auch für Grünsalz ermöglichen.

In dieser Mitteilung hat die Bundesregierung auf folgendes hingewiesen:

Bereits Anfang 1980 sei die Entwicklung und Anwendung abfallarmer Produktionsverfahren als die am besten geeignete Lösung für das Dünnsäure-Problem angesehen und dies auch in dem Programm zum Ausdruck gebracht worden. Gleichzeitig sei aber darauf hingewiesen worden, daß entsprechende Verfahren erst noch zu entwickeln seien. Seitdem seien mehrere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit erheblichem finanziellen Aufwand durchgeführt bzw. begonnen worden, die inzwischen zum Teil positive Ergebnisse gebracht hätten. Informationen hierüber seien im Deutschen Drei-Jahres-Bericht an die Kommission mitgeteilt.

Aufgrund dieser Ergebnisse sehe sich die Bundesregierung nun in der Lage, die Ziele in ihrem Mitte 1980 der Kommission zugeleiteten Programm hinsichtlich Dünnsäure und Grünsalz zu erweitern. Sie gehe davon aus, daß

- durch Anwendung abfallarmer Produktionsverfahren die Einbringung von Dünnsäure bei gleichzeitiger schrittweiser Reduzierung bis Ende 1989 vollständig beendet und
- die Einbringung von Grünsalz bereits Ende 1984 eingestellt werde.

Die beim Sulfatverfahren anfallende Dünnsäure werde auf zweierlei Weise wieder dem Produktionsprozeß zugeführt:

- durch eine zweistufige Aufkonzentrierung der Dünnsäure bis auf ca. 65%, wobei das anfallende Filtersalz mit weniger als 10% Restsäure behaftet sei und einer Verwendung zugeführt werden könne.

In der ersten Konzentrationsstufe, die die Dünnsäure auf etwa 28% Schwefelsäuregehalt aufkonzentriere, werde Abwärme, die bei der Produktion anfalle, verwendet. Für die zweite Konzentrationsstufe werde ein Vakuum-Verdampfer eingesetzt. Dabei falle der Hauptteil der Filtersalze — so u. a. auch die Schwermetalle Brom und Vanadium — aus. Diese würden von dem Säurekonzentrat abgetrennt. Aufkonzentrierte Dünnsäure werde dem Produktionsverfahren wieder zugeführt.

Die erhaltenen Filtersalze würden entweder aufgearbeitet und dem Markt zur weiteren Verwendung zugeführt oder, wenn der Markt das Produkt nicht aufnehmen könne, schadlos deponiert;

- durch eine einstufige Aufkonzentrierung des größten Teils der Dünnsäure (21 bis 24%ig) auf ca. 65%, womit ebenfalls eine Ausscheidung sog. Filtersalze erreicht werde. Um den restlichen Teil der Dünnsäure direkt, d. h. ohne Aufkonzentration im Kreislauf führen zu können, werde durch eine geeignete Vorbehandlung des Rohstoffes die für den Aufschluß erforderliche Säurekonzentration gesenkt. Durch die Vorbehandlung — eine mechanische und chemische Aktivierung — werde es z. B. möglich, Ilmenit nicht erst mit 84%iger, sondern schon mit 70%iger Schwefelsäure aufzuschließen.

Die Bundesregierung sei der Auffassung, daß diese Ergebnisse und die daraus abgeleiteten Maßnahmen von größter Bedeutung seien. Sie bitte darum, daß diese bei den weiteren Beratungen des Richtlinienvorschlages berücksichtigt würden.

Die Anwendung abfallarmer Produktionsverfahren erfordere den Bau neuer Anlagen und damit erhebliche Investitionen. Für die deutschen Unternehmen werde der Investitionsaufwand etwa 250 bis 300 Mio. DM betragen.

Nur wenn alle Mitgliedstaaten im Rahmen des Richtlinienvorschlages zu ähnlichen Anstrengungen verpflichtet würden, könne nach deutscher Auffassung das Ziel der Grundrichtlinie, die Ausschaltung jeder Verschmutzung, erreicht werden.

3. Entschließung des Europäischen Parlaments

Das Europäische Parlament hatte am 10. April 1984 zu dem Richtlinienentwurf einen geänderten Text vorgeschlagen und eine Entschließung verabschiedet.

In dieser Entschließung vertritt das Europäische Parlament u. a. die Auffassung, daß in den Richtlinienvorschlag wesentlich kürzere Fristen aufge-

nommen werden müßten, um die Umweltverschmutzung durch Flüssigabfälle, Feststoffabfälle und durch Abluft aus der Titandioxid-Industrie zu verringern. Ferner werden neben einer deutlichen und schnellen Verminderung der Abfallsäure besonders eine Reduzierung der Beimengungen von schädlichen Metallen sowie angesichts des europäischen Waldsterbens auch bei der Titandioxid-Herstellung die Einführung von Reinigungsverfahren nach dem neuesten technischen Stand zur Verminderung der SO_x -Emissionen in die Atmosphäre gefordert. In der Entschließung wird ferner darauf hingewiesen, daß die Gemeinschaftsgewässer am besten geschützt werden könnten, wenn weniger verschmutzende Produktionsverfahren verwendet, die Abfälle nach den neuesten technischen Erkenntnissen behandelt und beseitigt, ein Recycling eingeplant und auf diese Weise allmählich die Ableitung der Abfälle in die Gemeinschaftsgewässer verringert würden. Die Kommission wird aufgefordert, innerhalb eines Jahres nach der Verabschiedung der Richtlinie einen Vorschlag für eine Regelung auszuarbeiten und dem Rat vorzulegen, in dem — im Zusammenhang mit der Errichtung neuer Anlagen zur Herstellung von Titandioxid — Grenzwerte für Schadstoffemissionen vorgesehen seien, die zumindest den in der Richtlinie selbst vorgesehenen Werten entsprächen. Der Kommissionsvorschlag wird unter der Voraussetzung gebilligt, daß die Änderungsvorschläge des Europäischen Parlaments für die konkrete Ausgestaltung des Richtlinienentwurfs vorgesehen wurden.

Zum vollständigen Wortlaut der Entschließung und den konkreten Änderungsvorschlägen des Europäischen Parlaments zur Ausgestaltung der Einzelartikel des Richtlinienentwurfes wird auf das Protokoll der Sitzung des Europäischen Parlaments vom 10. April 1984, Seiten 30 bis 41 verwiesen.

4. Stellungnahmen der Bundesregierung

4.1

Die Bundesregierung hat dem Ausschuß am 1. Juli 1983 eine Stellungnahme zugeleitet, auf die in der Beschlußempfehlung Bezug genommen ist. Darin wird u. a. folgendes ausgeführt:

4.1.1

Die Bundesregierung verfolge in Übereinstimmung mit der Grundrichtlinie (78/176/EWG) national das Ziel, die Einbringung der Abfälle aus der Titandioxid-Produktion auf hoher See schrittweise zu verringern und in der zweiten Hälfte der 80er Jahre ganz einzustellen. Die Bundesregierung dränge insbesondere darauf, die Einbringung des in der Dünnsäure enthaltenden Grünsalzes (Eisensulfat) bereits mit Ablauf des Jahres 1984 zu beenden. Diese politische Vorgabe solle durch Anwendung technisch möglicher und wirtschaftlich vertretbarer Verfahren zur Vermeidung, Verringerung und Verwertung von Dünnsäure und Grünsalz erreicht werden.

Die Bundesregierung begrüße daher grundsätzlich den von der EG-Kommission vorgelegten Richtlinienvorschlag. Die Bedeutung dieses Vorschlages werde durch die anhaltende Diskussion über die Verschmutzung der Gewässer, des Bodens und der Luft sowie die Nordseekonferenz im Jahre 1984 zusätzlich unterstrichen.

Vor diesem Hintergrund und im Hinblick auf bestehende Wettbewerbsverzerrungen durch Anwendung unterschiedlicher Abfallbeseitigungsverfahren innerhalb der europäischen Titandioxid-Industrie hat die Bundesregierung ein großes Interesse an einer wirksamen Vereinheitlichung der einzelstaatlichen Verringerungsprogramme und damit an einer baldigen Verabschiedung einer entsprechenden, geeigneten Richtlinie.

4.1.2

Zum Inhalt des von der Kommission vorgelegten Vorschlages vertrete die Bundesregierung grundsätzlich den Standpunkt, daß der von der Kommission vorgelegte Richtlinienvorschlag in einigen Punkten wesentlich geändert werden müsse, wenn entsprechend Artikel 1 der Grundrichtlinie die Verschmutzung durch Abfälle aus der Titandioxid-Produktion schrittweise verringert und schließlich ganz ausgeschaltet werden solle. Dies gelte vor allem für den vorgeschlagenen Lösungsansatz für die flüssigen Abfälle aus dem Sulfatverfahren, der sich ausschließlich auf den Parameter „freie Schwefelsäure“ stütze (Artikel 2 und 3). Abgesehen davon enthielten die den Artikeln vorangestellten umfangreichen Erläuterungen zum Richtlinienvorschlag teilweise sachliche, aber auch sprachliche Mängel. Die Bundesregierung werde sich um eine entsprechende Klarstellung bemühen.

Zu den einzelnen Artikeln wurde u. a. folgendes ausgeführt:

4.1.3

In Artikel 2 ist nach Ansicht der Bundesregierung die Definition der flüssigen Abfälle für beide Herstellungsverfahren ungenau und erweiterungsbedürftig:

- Die Definition für „stark saure Abfälle“ und „schwach saure Abfälle“ beim Sulfatverfahren seien zu präzisieren, insbesondere durch Angabe des Verfahrensschrittes, bei dem diese Abfälle jeweils anfielen.
- Neben den bereits genannten „stark sauren Abfällen“ und „schwach sauren Abfällen“ sei für beide Herstellungsverfahren (Sulfat- und Chlorverfahren) zusätzlich das „Abwasser“ aufzunehmen. Als Abwasser gelten flüssige Abfälle mit weniger als 0,5% Säure.
- Flüssige Abfälle, deren Schwefelsäuregehalt zwischen den aufgeführten Konzentrationsbereichen liege (weniger als 20% und mehr als 7% bzw. weniger als 5% und mehr als 0,5%), fielen unter die Bestimmungen für die Abfälle mit dem jeweils höheren Säuregehalt.

- Abfälle aus dem Chlorverfahren seien als „salzsäurehaltige Abfälle“ und „Abwasser“ getrennt aufzuführen.

Zur Begründung wurde darauf hingewiesen, daß es beim Sulfatverfahren technisch grundsätzlich möglich sei, saure Abfälle mit ca. 20 bis 23% Schwefelsäure und Abwasser mit weniger als 0,5% Schwefelsäure getrennt zu erhalten. Eine solche Trennung sei aus abfallwirtschaftlicher Sicht deshalb anzustreben, um einerseits eine Verwertung der stärker konzentrierten Dünnsäure zu ermöglichen, andererseits eine möglichst geringe Belastung des Abwassers zu erreichen. In den meisten Titandioxid-Anlagen außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erfolge diese Trennung nicht. Dort würden die flüssigen Abfälle aus einzelnen Verfahrensstufen miteinander vermischt. Durch die Vermischung entstünden die „schwach sauren Abfälle“ mit 5 bis 7% Schwefelsäure, die dann wegen zu geringer Konzentration für eine Verwertung ungeeignet seien.

Die Erwägungsgründe des Vorschlages sähen zwar für die Ableitung von Abwasser in Oberflächengewässer bestimmte Bedingungen vor; der Richtlinienvorschlag selbst enthalte jedoch weder eine Definition noch besondere Regelungen für Abwasser. Durch die im Richtlinienvorschlag vorgesehene Einbeziehung des Abwassers in die Definition „schwach saure Abfälle“ erfolge nicht nur eine Gleichstellung beider Abfallarten, sondern werde auch zugelassen, aus stark sauren Abfällen allein durch Verdünnung (z. B. mit dem Abwasser) schwach saure Abfälle herzustellen. Somit könnten stark saure Abfälle den für sie geltenden Regelungen entzogen werden. Damit werde zugleich eine mögliche Aufkonzentrierung stark saurer Abfälle verhindert. Dies stehe nicht im Einklang mit den Interessen der Bundesregierung.

In bezug auf den in Artikel 2 vorgesehenen Referenzwert sei hervorzuheben, daß der als Referenzwert für die flüssigen Abfälle aus dem Sulfatverfahren vorgeschlagene Parameter „freie Schwefelsäure“ nicht geeignet sei, um eine schrittweise Verringerung und letztlich eine Unterbindung der Verschmutzung zu erreichen. Die Bundesregierung sei vielmehr der Auffassung, daß dieser Wert durch den Parameter „Gesamtsulfat“ ersetzt werden müsse, um damit die gesamte Menge an gelöstem und ungelöstem Sulfat in den Ableitungen eines Unternehmens in die Oberflächengewässer, Flußmündungen, Küstengewässer und das Meer zu erfassen. Entsprechend sei für die flüssigen Abfälle aus dem Chlorverfahren als Referenzwert das „Gesamtchlorid“ zu verwenden.

Zur Begründung sei anzumerken, daß die Einführung allein des Parameters „freie Schwefelsäure“ als Referenzwert in der Praxis lediglich eine Verpflichtung zur Neutralisation der flüssigen Abfälle bedeute, jedoch keine Verpflichtung zum Einsatz technisch möglicher und wirtschaftlich vertretbarer Verfahren zur Verringerung der Schadstoff-Fracht. Durch die Neutralisation werde zwar der pH-Wert der flüssigen Abfälle angehoben, die Gesamtmenge der zu beseitigenden Schadstoffe werde jedoch

durch Verunreinigung der Neutralisationsmittel (z. B. arsenhaltig) noch erhöht. Der pH-Wert allein sei ohnehin nicht entscheidend für die Belastung; er sei daher auch in das deutsche Wasserschutzrecht bewußt nicht aufgenommen (Verwaltungsvorschriften zu § 7a Wasserhaushaltsgesetz). Der Richtlinienvorschlag sehe somit als wichtigste Maßnahme die Neutralisation der flüssigen Abfälle — wie sie im wesentlichen nur von Italien durchgeführt werde — vor. Die Beseitigung der Neutralisationsprodukte könne entweder durch Ableitung in die Gewässer der Gemeinschaft oder durch Ablagerung an Land erfolgen; Verwertungsmöglichkeiten seien nicht realisierbar. Auch die in Artikel 3 Abs. 2 vorgesehene Reduzierung des Referenzwertes werde zu keiner Einschränkung der Ableitung, sondern lediglich zur Neutralisation weiterer Dünnsäuremengen führen. Die Ableitung von Neutralisationsprodukten in die Gewässer stoße jedoch ebenfalls auf zunehmenden Widerstand der Öffentlichkeit Europas. Diesem Lösungsansatz, der auf eine Übertragung der gegenwärtigen Beseitigungspraxis Italiens auf die übrigen Mitgliedstaaten hinauslaufen würde, könnte die Bundesregierung nicht zustimmen. Sie halte es vielmehr für erforderlich, Parameter verbindlich vorzuschreiben, die zur Anwendung von abfallarmen Produktions- oder von Aufbereitungsverfahren führten. Dies lasse sich nach Ansicht der Bundesregierung am ehesten durch Einführung des Parameters „Gesamtsulfat“ erreichen, weil sich damit zwangsläufig auch die Ableitung bestimmter in den flüssigen Abfällen bzw. den Neutralisationsprodukten enthaltenen Schwermetalle (z. B. Eisen, Chrom, Vanadin, Blei, Arsen) beschränken lasse. Im übrigen stelle die Beseitigung der Neutralisationsprodukte, die mengenmäßig im Vergleich zur Dünnsäure annähernd das 1,7fache betrügen, die meisten Mitgliedstaaten vor neue Probleme. Die Bundesrepublik Deutschland wäre jedenfalls nicht in der Lage, die Abfälle an Land abzulagern, weil ihr geeignete Deponieflächen in ausreichender Größe nicht zur Verfügung stünden. Die Abfälle könnten wegen der darin enthaltenen Schadstoffe auch nicht im Meer beseitigt werden.

4.1.4

In bezug auf Artikel 3 werde sich die Bundesregierung dafür einsetzen, die in Absatz 2 genannten Termine für eine schrittweise Verringerung und Unterbindung der Verschmutzung unseren im nationalen Bereich angestrebten Fristen

- Einstellung der Grünsalzeinbringung Ende 1984
- Beendigung der Einbringung von Dünnsäure spätestens mit Ablauf des Jahres 1989

weitgehend anzunähern. Die Bundesregierung sei sich jedoch dessen bewußt, daß wegen unterschiedlicher technischer und wirtschaftlicher Gegebenheiten der einzelnen Titandioxid-Unternehmen Kompromißlösungen unvermeidlich seien. Im übrigen sei zu berücksichtigen, daß ein früherer Zeitpunkt als der in Artikel 8 Abs. 1 genannte (1. Januar 1986) allein aus rechtlichen Gründen nicht realisierbar sein werde.

Die Bundesregierung werde sich bemühen, für den neu einzuführenden Referenzwert „Gesamtsulfat“ solche Mengen und Fristen festzusetzen, die eine umgehende Anwendung technisch und wirtschaftlich vertretbarer Verfahren zur Vermeidung, Verringerung und Verwertung der flüssigen Abfälle (stark saure Abfälle, schwach saure Abfälle, Abwässer) ermöglichen. Sie werde darüber hinaus einen gesonderten Artikel vorschlagen, der die Unternehmen zur schnellstmöglichen Anwendung entsprechender Verfahren verpflichte.

In diesem Zusammenhang sollte eine Revisionsklausel aufgenommen werden, die die Kommission verpflichte, zu einem späteren Zeitpunkt im Lichte neuer Erfahrungen gegebenenfalls weitergehende Vorschläge vorzulegen.

Die Regelungen des Absatzes 3 für Oberflächengewässer seien aus Umweltschutzgründen generell abzulehnen. Die Bundesregierung werde sich unter Streichung des Absatzes 3 für ein Verbot der Einleitung von stark sauren und schwach sauren Abfällen in Oberflächengewässer zum frühest möglichen Zeitpunkt aussprechen. Die Begrenzung des pH-Wertes auf unter 6,5 stelle keine sinnvolle Maßnahme dar. Sie würde zur Neutralisierung von Abwasser, jedoch nicht zur Verringerung der Schadstoff-Fracht führen.

4.1.5

Artikel 4 Abs. 2, Anstrich 2 sollte nach Auffassung der Bundesregierung so geändert werden, daß bis zum 1. Juli 1988 ein Verbot der Einleitung von mehr als 20 kg HCl pro Tonne erzeugtes Titandioxid in Oberflächengewässer erfolge. Dieser Wert werde in der Bundesrepublik Deutschland bereits eingehalten.

4.1.6

Die Regelungen des Artikels 6 zielten auf eine Verlagerung der Probleme ab — vom Einleiten und Einbringen in Gewässer hin zur Ablagerung an Land. Problemlösungen dieser Art halte die Bundesregierung nicht für vertretbar. Sie werde daher auf eine Änderung des Artikels mit dem Ziel hinwirken,

- die Mitgliedstaaten grundsätzlich auf Maßnahmen zur Verringerung, Vermeidung und Verwertung der Abfälle zu verpflichten und nur für unvermeidliche Abfälle eine Beseitigungsanlage vorzusehen,
- auch die verbleibenden Mengen der in den Artikeln 3 und 4 genannten Ableitungen weitgehend zu vermeiden, zu verringern oder zu verwerten.

4.1.7

Die Ausnahmeregelungen des Artikels 7 gelten ausschließlich für Schwierigkeiten in der Phase der Umstellung auf umweltfreundliche Technologien. Es sei jedoch nicht auszuschließen, daß nach der Umstellung — nicht zuletzt wegen mangelnder Er-

fahrungen mit umweltfreundlichen Technologien — unvorhersehbare betriebliche Schwierigkeiten eintreten und zu Notlagen führten. Darüber hinaus seien auch andere Notlagen denkbar, in denen Abfallstoffe aus der Titandioxid-Produktion an Land nicht ohne unvermeidbare Gefahren oder Schäden beseitigt werden könnten.

Die Bundesregierung sei der Ansicht, daß auch für diese Notfälle eine entsprechende Ausnahmeregelung eingefügt werden müsse, um eine andere als in dieser Richtlinie vorgesehene Entsorgung vorübergehend zu ermöglichen.

4.2

Im Rahmen einer weiteren Stellungnahme vom 20. Februar 1985 hat die Bundesregierung in bezug auf den Sachstand der Beratungen auf EG-Ebene u. a. mitgeteilt, daß Großbritannien nach zahlreichen schwierigen Beratungen seinen Vorbehalt zum gesamten Vorschlag unverändert aufrechterhalte. Teilvorbehalte bestünden seitens Frankreichs, Irlands, Italiens und der Bundesrepublik Deutschland (Festhalten am Termin des 31. Dezember 1989 für das Verbot stark saurer Abfälle).

Zu den strittigen Hauptpunkten gehörten die Aufnahme von Qualitätszielen (Artikel 4 a), die Einbeziehung von Maßnahmen gegen Luftverschmutzung (Artikel 4), das Dumping und die Termine zur Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen.

Die Forderung, daß in der Richtlinie neben Grenzwerten auch Qualitätsziele berücksichtigt werden sollten, werde von Großbritannien erhoben. Der britischen Forderung werde in dem neuen Artikel 4 a entsprochen. Irland unterstütze dieses Anliegen. Belgien, Dänemark und Griechenland nähmen einen offenen Standpunkt ein und betonten, daß Qualitätsziele dieselben Garantien wie Grenzwerte für den Umweltschutz bieten müßten. Frankreich, Italien, die Niederlande, die Kommission und die Bundesrepublik Deutschland lehnten Qualitätsziele ab. Die vorgeschlagenen Werte für Qualitätsziele lägen im Vergleich zur Mündung der Elbe bis zum 10fachen und gegenüber den Einbringungsgebieten in der Nordsee bis zum hundertfachen höher.

Großbritannien und Irland lehnten ferner Maßnahmen zur Reduzierung gasförmiger Abfälle ab. Sie seien der Auffassung, daß diese Abfälle ausschließlich in der Richtlinie 84/360/EWG (Luftverunreinigung durch Industrieanlagen) behandelt werden sollten. Auch Frankreich habe einen Vorbehalt in dieser Frage, zu dem es jedoch erst nach Lösung der offenen Hauptpunkte Stellung nehmen wolle. Die Mehrheit einschließlich der Bundesrepublik Deutschland und auch das Europäische Parlament seien für die Einbeziehung von Luftreinhaltemaßnahmen.

Aus grundsätzlichen Erwägungen für die Beibehaltung des (kontrollierten) Dumping träten Großbritannien, Irland und Italien ein. Sie forderten daher, die für die Gewässer der Gemeinschaft vorgeschlagenen Maßnahmen nicht auf das Dumping anzu-

wenden. Nach ihrer Auffassung sei die Landbeseitigung weniger günstig als das Dumping. Dänemark, Frankreich, die Niederlande, die Kommission und die Bundesrepublik Deutschland seien für die Einbeziehung des Dumping.

Hinsichtlich der Termine für die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sei eine abgestufte Terminfolge vorgesehen. Die Termine erstreckten sich je nach Abfallart und Umweltbereich von 1986 bis 1993. Der wichtigste Termin betreffe das Verbot für die Einleitung und Einbringung (Dumping) von stark sauren Abfällen (Dünnsäure). Hierfür sei der 1. Januar 1991 vorgesehen. Dänemark, die Niederlande und die Bundesrepublik Deutschland sowie das Europäische Parlament hätten sich für frühere Termine (1987 bzw. 1989) ausgesprochen.

Die Bundesregierung erhoffe sich von dem in den Beratungen in Brüssel noch zu ändernden und zu ergänzenden Richtlinienvorschlag

- eine schrittweise Verringerung und schließlich vollständige Unterbindung der Verschmutzung durch Titandioxid-Abfälle auf Gemeinschaftsebene,
- eine Verbesserung ungleicher Wettbewerbsbedingungen unter den Titandioxid-Herstellern der Gemeinschaft als Folge unterschiedlicher Beseitigungsverfahren und Verringerungsprogramme sowie
- eine Unterstützung der von der Bundesregierung im nationalen Bereich verfolgten Ziele.

5. Zu den Beratungen im Innenausschuß

Im Rahmen der Beratungen war hinsichtlich der Terminvorgaben seitens der Koalitionsfraktionen klargestellt worden, daß die Kommission in Artikel 3 vorgesehen habe, daß bis zum 1. Juli 1987 ein Verbot für die Ableitung von Grünsalz in allen Formen und von unlöslichen Stoffen erlassen werde, bis zum 1. Juli 1988 die Einleitung von flüssigen Abfällen auf den Referenzwert von 1000 kg freie Säure pro Tonne erzeugtes Titandioxid gesenkt werde und daß bis zum 1. Juli 1993 die Einleitung flüssiger Abfälle um 60% des genannten Wertes gesenkt werden. Demgegenüber habe das Europäische Parlament vorgeschlagen, daß bis zum 1. Januar 1986 ein Verbot für die Beseitigung von festen Abfällen erlassen werde, bis zum 31. Dezember 1989 — für oberirdische Binnengewässer bis zum 1. Januar 1986 — ein Verbot für die Beseitigung von stark sauren Abfällen sowie von Abfällen, die bei der Behandlung von stark sauren Abfällen anfielen und verschiedene Schwermetalle enthielten, vorgesehen werde und bis zum 1. Juli 1993 die Beseitigung von schwach sauren Abfällen und von Abfällen, die bei der Behandlung von flüssigen Abfällen anfielen, auf den Referenzwert von (... Wert blieb strittig) kg Gesamtsulfat pro Tonne erzeugtes Titandioxid gesenkt werde. Ferner war dazu hervorgehoben worden, daß die Verklappung von Dünnsalz bereits eingestellt und daher nicht betroffen sei und das Euro-

päische Parlament insoweit den 31. Dezember 1989 als Verbotstermin für die Beseitigung stark saurer und schwermetallhaltiger Abfälle vorgesehen habe.

Der Fraktion der SPD war es im Rahmen der Beratungen entscheidend darauf angekommen, daß die in der Beschlußempfehlung enthaltene Einbeziehung des in Drucksache 10/2054 enthaltenen Beschlusses des Deutschen Bundestages vom 4. Oktober 1984 zum Sondergutachten Juni 1980 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen „Umweltprobleme der Nordsee“ erfolgt ist. In diesem Beschluß des Deutschen Bundestages seien die nationalen Zielvorgaben enthalten. Über die Durchsetzungsprobleme auf EG-Ebene sei man sich im klaren. Zu begrüßen sei im Hinblick darauf, daß die Bundesregierung auf EG-Ebene relativ weitgehende Vorschläge vorgelegt habe.

Seitens der Fraktion DIE GRÜNEN war zur Diskussion gestellt worden, den vollen Wortlaut der in dem erwähnten Beschluß des Deutschen Bundestages in Drucksache 10/2054 aufgelisteten Forderungen — u. a. mit der Forderung nach unverzüglicher Beendigung der Verklappung von Dünnsäure und anderen Schadstoffen in der Nordsee — in die Beschlußempfehlung aufzunehmen, damit deutlich erkennbar werde, daß dem Ausschuß an einer unverzüglichen Beendigung der Verklappung gelegen sei.

Der Ausschuß hat davon jedoch mit der Begründung abgesehen, daß dem durch die ausdrückliche Benennung des Gesamtbeschlusses in Drucksache 10/2054 Rechnung getragen und durch die Bezugnahme auf den Beschluß zum Nordsee-Gutachten die Übereinstimmung der Forderungen in beiden Vorlagen gewährleistet sei.

Seitens der Bundesregierung war u. a. hervorgehoben worden, daß die Behandlung des Richtlinienentwurfes auf allergrößte Schwierigkeiten stoße. Hinsichtlich der Terminangaben in der Stellungnahme der Bundesregierung (s. unter 4.2, vorletzter Abschnitt) wurde erläutert, daß sich die Jahreszahl 1987 auf feste Abfälle, namentlich Grünsalz beziehe, während sich die Jahreszahl 1989 auf die flüssigen Abfälle beziehe. Diesen Termin habe das Europäische Parlament in seiner Sitzung am 10. April 1984 vorgeschlagen. Ausgenommen seien bei diesem Termin die oberirdischen Binnengewässer, um die es hier nicht gehe. In Frage stünden die Einbringung und die Einleitung flüssiger Abfälle, d. h. es gehe nicht nur um das Dumping, sondern auch um die Ableitung über Pipelines von den Nachbarländern, die in viel größerem Umfang statfinde.

Auch der Bundesrat hatte in seinem Beschluß vom 15. Juli 1983 die Absicht begrüßt, durch eine Richtlinie des Rates zu einer Vereinheitlichung der einzelstaatlichen Programme für die Verringerung und schließliche Ausschaltung der Verschmutzung durch Abfälle aus der Titandioxid-Industrie zu gelangen und hat die Harmonisierung dieser Programme sowohl aus umweltpolitischen als auch aus wettbewerbspolitischen Gründen ebenfalls für dringend geboten erachtet. Der Bundesrat hat auch die

Auffassung vertreten, daß der von der Kommission vorgelegte Richtlinienentwurf wesentlicher Änderungen bedürfe, wenn das in Artikel 1 der Grundrichtlinie festgelegte Ziel nicht verfehlt werden solle, „die durch Abfälle aus der Titandioxid-Produktion verursachte Verschmutzung zu verhüten und mit dem Ziel ihrer Ausschaltung schrittweise zu verringern“. In seinem Beschluß — Bundesrats-Drucksache 197/83 — hat der Bundesrat die Bun-

desregierung ferner im Rahmen eines Zehn-Punkte-Programmes gebeten, bei den Beratungen in Brüssel auf eine Reihe wesentlicher Änderungen hinzuwirken. Diese stimmen weitgehend mit den in der Stellungnahme der Bundesregierung (vgl. unter 4.1) enthaltenen Forderungen überein. Seitens der Bundesregierung war darauf hingewiesen worden, daß diese Forderungen des Bundesrates insoweit berücksichtigt würden.

Bonn, den 28. Februar 1986

Wartenberg (Berlin)

Schmidbauer

Berichterstatte

