

2003

Ausgegeben zu Bonn am 25. Juli 2003

Nr. 17

Tag	Inhalt	Seite
16. 7. 2003	<b>Gesetz zu dem Protokoll betreffend Schwermetalle vom 24. Juni 1998 im Rahmen des Übereinkommens von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung</b> . . . . . GESTA: XN001	610
12. 7. 2003	Verordnung zur Neufassung der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) und zur Neufassung der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Mosel	648
5. 6. 2003	Bekanntmachung des deutsch-südafrikanischen Abkommens über Finanzielle Zusammenarbeit . . .	649
5. 6. 2003	Bekanntmachung des deutsch-polnischen Abkommens über die Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung der Eisenbahnverbindungen Berlin – Warschau (Warszawa) und Dresden – Breslau (Wroclaw) . . . . .	650
5. 6. 2003	Bekanntmachung des deutsch-ägyptischen Abkommens über Finanzielle Zusammenarbeit . . . . .	653
11. 6. 2003	Bekanntmachung der deutsch-amerikanischen Vereinbarung über die Gewährung von Befreiungen und Vergünstigungen an die Unternehmen „Premier Technology Group Inc.“ und „IIT Research Institute“ (Nr. DOCPER-AS-10-04 und DOCPER-AS-06-01) . . . . .	655
11. 6. 2003	Bekanntmachung der deutsch-amerikanischen Vereinbarung über die Gewährung von Befreiungen und Vergünstigungen an das Unternehmen „Eagle Group International, Inc.“ (Nr. DOCPER-TC-09-01)	657
13. 6. 2003	Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Internationalen Übereinkommens gegen Geiselnahme . . . . .	659
13. 6. 2003	Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Abkommens über die Rechtsstellung der Flüchtlinge und des Protokolls über die Rechtsstellung der Flüchtlinge . . . . .	660
13. 6. 2003	Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Protokolls über die Internationale Kommission für das Zivilstandswesen . . . . .	661
13. 6. 2003	Bekanntmachung des deutsch-senegalesischen Abkommens über Finanzielle Zusammenarbeit . . .	661
13. 6. 2003	Bekanntmachung zu dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen . . . . .	663
13. 6. 2003	Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Protokolls IV zu dem VN-Waffenübereinkommen . .	664

*Die Anlagen zu der Verordnung vom 12. Juli 2003 zur Neufassung der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) und zur Neufassung der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Mosel werden als Anlageband zu dieser Ausgabe des Bundesgesetzblatts ausgegeben. Abonnenten des Bundesgesetzblatts Teil II wird der Anlageband auf Anforderung gemäß den Bezugsbedingungen des Verlags übersandt.*

**Gesetz**  
**zu dem Protokoll betreffend Schwermetalle vom 24. Juni 1998**  
**im Rahmen des Übereinkommens von 1979**  
**über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung**

**Vom 16. Juli 2003**

Der Bundestag hat mit Zustimmung des Bundesrates das folgende Gesetz beschlossen:

**Artikel 1**

Dem in Aarhus (Dänemark) am 24. Juni 1998 von der Bundesrepublik Deutschland unterzeichneten Protokoll zu dem Übereinkommen von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend Schwermetalle wird zugestimmt. Das Protokoll wird nachstehend mit einer amtlichen deutschen Übersetzung veröffentlicht.

**Artikel 2**

Die Bundesregierung wird ermächtigt, Änderungen des Protokolls und seiner Anhänge, die sich ausschließlich auf wissenschaftliche, technische oder verwaltungsmäßige Angelegenheiten beziehen, durch Rechtsverordnung ohne Zustimmung des Bundesrates in Kraft zu setzen. Änderungen der Anhänge III und VII können vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bekannt gemacht werden.

**Artikel 3**

(1) Dieses Gesetz tritt am Tage nach seiner Verkündung in Kraft.

(2) Der Tag, an dem das Protokoll zu dem Übereinkommen von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend Schwermetalle vom 24. Juni 1998 nach seinem Artikel 17 Abs. 1 für die Bundesrepublik Deutschland in Kraft tritt, ist im Bundesgesetzblatt bekannt zu geben.

---

Das vorstehende Gesetz wird hiermit ausgefertigt. Es ist im Bundesgesetzblatt zu verkünden.

Berlin, den 16. Juli 2003

Der Bundespräsident  
Johannes Rau

Der Bundeskanzler  
Gerhard Schröder

Der Bundesminister  
für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit  
Jürgen Trittin

Protokoll  
zu dem Übereinkommen von 1979  
über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung  
betreffend Schwermetalle

Protocol  
to the 1979 Convention  
on Long-range Transboundary Air Pollution  
on Heavy Metals

*(Übersetzung)*

The Parties,

Determined to implement the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution,

Concerned that emissions of certain heavy metals are transported across national boundaries and may cause damage to ecosystems of environmental and economic importance and may have harmful effects on human health,

Considering that combustion and industrial processes are the predominant anthropogenic sources of emissions of heavy metals into the atmosphere,

Acknowledging that heavy metals are natural constituents of the Earth's crust and that many heavy metals in certain forms and appropriate concentrations are essential to life,

Taking into consideration existing scientific and technical data on the emissions, geochemical processes, atmospheric transport and effects on human health and the environment of heavy metals, as well as on abatement techniques and costs,

Aware that techniques and management practices are available to reduce air pollution caused by the emissions of heavy metals,

Recognizing that countries in the region of the United Nations Economic Commission for Europe (UN/ECE) have different economic conditions, and that in certain countries the economies are in transition,

Resolved to take measures to anticipate, prevent or minimize emissions of certain heavy metals and their related compounds, taking into account the application of the precautionary approach, as set forth in principle 15 of the Rio Declaration on Environment and Development,

Reaffirming that States have, in accordance with the Charter of the United Nations and the principles of international law, the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their own environmental and development policies, and the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdiction,

Mindful that measures to control emissions of heavy metals would also contribute to the protection of the environment and human health in areas outside the UN/ECE region, including the Arctic and international waters,

Die Vertragsparteien –

entschlossen, das Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung durchzuführen;

besorgt darüber, dass Emissionen bestimmter Schwermetalle über nationale Grenzen befördert werden und Schäden an Ökosystemen mit Bedeutung für Umwelt und Wirtschaft verursachen und schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können;

in Anbetracht dessen, dass Verbrennungs- und Industrieprozesse die vorrangigen anthropogenen Quellen von Emissionen von Schwermetallen in die Atmosphäre sind;

in dem Bewusstsein, dass Schwermetalle natürliche Bestandteile der Erdkruste sind und dass viele Schwermetalle in bestimmten Formen und angemessenen Konzentrationen lebensnotwendig sind;

unter Berücksichtigung vorhandener wissenschaftlicher und technischer Daten über die Emissionen, geochemischen Prozesse, den atmosphärischen Transport und die Auswirkungen von Schwermetallen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt sowie über Minderungsverfahren und -kosten;

in dem Bewusstsein, dass es Techniken und Verfahren zur Verringerung der durch die Schwermetallemissionen verursachten Luftverunreinigung gibt;

in dem Bewusstsein, dass die wirtschaftlichen Bedingungen von Ländern im Zuständigkeitsbereich der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa (UN-ECE) unterschiedlich sind und sich die Wirtschaft in bestimmten Ländern im Übergang zur Marktwirtschaft befindet;

entschlossen, Maßnahmen zur Vorbeugung, Verhinderung oder Minimierung der Emissionen bestimmter Schwermetalle und ihrer entsprechenden Verbindungen unter Berücksichtigung des Vorsorgegrundsatzes nach Grundsatz 15 der Erklärung von Rio zu Umwelt und Entwicklung zu treffen;

in Bekräftigung dessen, dass die Staaten nach der Charta der Vereinten Nationen und den Grundsätzen des Völkerrechts das souveräne Recht haben, ihre eigenen Naturschätze gemäß ihrer eigenen Umwelt- und Entwicklungspolitik zu nutzen, sowie die Pflicht, dafür zu sorgen, dass durch Tätigkeiten, die innerhalb ihres Hoheitsbereichs oder unter ihrer Kontrolle ausgeübt werden, der Umwelt in anderen Staaten oder Gebieten außerhalb der nationalen Hoheitsbereiche kein Schaden zugefügt wird;

in dem Bewusstsein, dass Maßnahmen zur Begrenzung der Emissionen von Schwermetallen auch zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit in Gebieten außerhalb des Zuständigkeitsbereichs der UN-ECE einschließlich der Arktis und internationaler Gewässer beitragen würden;

Noting that abating the emissions of specific heavy metals may provide additional benefits for the abatement of emissions of other pollutants,

Aware that further and more effective action to control and reduce emissions of certain heavy metals may be needed and that, for example, effects-based studies may provide a basis for further action,

Noting the important contribution of the private and non-governmental sectors to knowledge of the effects associated with heavy metals, available alternatives and abatement techniques, and their role in assisting in the reduction of emissions of heavy metals,

Bearing in mind the activities related to the control of heavy metals at the national level and in international forums,

Have agreed as follows:

### Article 1 Definitions

For the purposes of the present Protocol,

1. "Convention" means the Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, adopted in Geneva on 13 November 1979;
2. "EMEP" means the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe;
3. "Executive Body" means the Executive Body for the Convention constituted under article 10, paragraph 1, of the Convention;
4. "Commission" means the United Nations Economic Commission for Europe;
5. "Parties" means, unless the context otherwise requires, the Parties to the present Protocol;
6. "Geographical scope of EMEP" means the area defined in article 1, paragraph 4, of the Protocol to the 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution on Long-term Financing of the Cooperative Programme for Monitoring and Evaluation of the Long-range Transmission of Air Pollutants in Europe (EMEP), adopted in Geneva on 28 September 1984;
7. "Heavy metals" means those metals or, in some cases, metalloids which are stable and have a density greater than 4.5 g/cm<sup>3</sup> and their compounds;
8. "Emission" means a release from a point or diffuse source into the atmosphere;
9. "Stationary source" means any fixed building, structure, facility, installation, or equipment that emits or may emit a heavy metal listed in annex I directly or indirectly into the atmosphere;
10. "New stationary source" means any stationary source of which the construction or substantial modification is commenced after the expiry of two years from the date of entry into force of:
  - (i) this Protocol; or
  - (ii) an amendment to annex I or II, where the stationary source becomes subject to the provisions of this Protocol only by virtue of that amendment. It shall be a matter for the competent national authorities to decide whether a modification is substantial or not, taking into account

in der Erkenntnis, dass die Minderung der Emissionen bestimmter Schwermetalle zusätzlichen Nutzen für die Minderung der Emissionen anderer Schadstoffe mit sich bringen kann;

in dem Bewusstsein, dass weitere und wirksamere Maßnahmen zur Begrenzung und Verringerung der Emissionen bestimmter Schwermetalle erforderlich sein können und dass beispielsweise von den Auswirkungen ausgehende Studien eine Grundlage für weitere Maßnahmen darstellen können;

in Anbetracht des wichtigen Beitrags des privaten und des nichtstaatlichen Sektors zu den Kenntnissen über die mit Schwermetallen in Verbindung gebrachten Auswirkungen, vorhandene Alternativen und Minderungsverfahren und ihre Rolle bei der Verringerung der Emissionen von Schwermetallen;

im Bewusstsein der Maßnahmen zur Begrenzung von Schwermetallen auf nationaler Ebene und in internationalen Foren –

sind wie folgt übereingekommen:

### Artikel 1 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Protokolls

1. bedeutet „Übereinkommen“ das am 13. November 1979 in Genf angenommene Übereinkommen über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung;
2. bedeutet „EMEP“ das Programm über die Zusammenarbeit bei der Messung und Bewertung der weiträumigen Übertragung von Luft verunreinigenden Stoffen in Europa;
3. bedeutet „Exekutivorgan“ das nach Artikel 10 Absatz 1 des Übereinkommens gebildete Exekutivorgan für das Übereinkommen;
4. bedeutet „Kommission“ die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa;
5. bedeutet „Vertragsparteien“ die Vertragsparteien dieses Protokolls, soweit der Zusammenhang nichts anderes erfordert;
6. bedeutet „geographischer Anwendungsbereich des EMEP“ das Gebiet, das in Artikel 1 Absatz 4 des am 28. September 1984 in Genf angenommenen Protokolls zum Übereinkommen von 1979 über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigung betreffend die langfristige Finanzierung des Programms über die Zusammenarbeit bei der Messung und Bewertung der weiträumigen Übertragung von Luft verunreinigenden Stoffen in Europa (EMEP) festgelegt ist;
7. bedeutet „Schwermetalle“ die Metalle oder in einigen Fällen Metalloide, die beständig sind und eine Dichte größer als 4,5 g/cm<sup>3</sup> aufweisen, sowie ihre Verbindungen;
8. bedeutet „Emission“ die Freisetzung aus einer Punktquelle oder einer diffusen Quelle in die Atmosphäre;
9. bedeutet „ortsfeste Quelle“ jedes feste Gebäude oder Bauwerk, jede feste Einrichtung, Anlage oder Ausrüstung, das oder die ein in Anhang I aufgeführtes Schwermetall direkt oder indirekt in die Atmosphäre freisetzt oder freisetzen kann;
10. bedeutet „neue ortsfeste Quelle“ jede ortsfeste Quelle, deren Bau oder wesentliche Veränderung nach Ablauf von zwei Jahren nach dem Inkrafttreten
  - i) dieses Protokolls oder
  - ii) einer Änderung des Anhangs I oder II begonnen wurde, wobei die ortsfeste Quelle erst auf Grund dieser Änderung unter dieses Protokoll fällt. Es ist Angelegenheit der zuständigen nationalen Behörden, unter Berücksichtigung solcher Faktoren wie des Umweltnutzens einer

such factors as the environmental benefits of the modification;

11. "Major stationary source category" means any stationary source category that is listed in annex II and that contributes at least one per cent to a Party's total emissions from stationary sources of a heavy metal listed in annex I for the reference year specified in accordance with annex I.

## Article 2

### Objective

The objective of the present Protocol is to control emissions of heavy metals caused by anthropogenic activities that are subject to long-range transboundary atmospheric transport and are likely to have significant adverse effects on human health or the environment, in accordance with the provisions of the following articles.

## Article 3

### Basic obligations

1. Each Party shall reduce its total annual emissions into the atmosphere of each of the heavy metals listed in annex I from the level of the emission in the reference year set in accordance with that annex by taking effective measures, appropriate to its particular circumstances.

2. Each Party shall, no later than the timescales specified in annex IV, apply:

- (a) The best available techniques, taking into consideration annex III, to each new stationary source within a major stationary source category for which annex III identifies best available techniques;
- (b) The limit values specified in annex V to each new stationary source within a major stationary source category. A Party may, as an alternative, apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission levels;
- (c) The best available techniques, taking into consideration annex III, to each existing stationary source within a major stationary source category for which annex III identifies best available techniques. A Party may, as an alternative, apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission reductions;
- (d) The limit values specified in annex V to each existing stationary source within a major stationary source category, insofar as this is technically and economically feasible. A Party may, as an alternative, apply different emission reduction strategies that achieve equivalent overall emission reductions.

3. Each Party shall apply product control measures in accordance with the conditions and timescales specified in annex VI.

4. Each Party should consider applying additional product management measures, taking into consideration annex VII.

5. Each Party shall develop and maintain emission inventories for the heavy metals listed in annex I, for those Parties within the geographical scope of EMEP, using as a minimum the methodologies specified by the Steering Body of EMEP, and, for those Parties outside the geographical scope of EMEP, using as guidance the methodologies developed through the work plan of the Executive Body.

6. A Party that, after applying paragraphs 2 and 3 above, cannot achieve the requirements of paragraph 1 above for a heavy metal listed in annex I, shall be exempted from its obligations in paragraph 1 above for that heavy metal.

Veränderung zu entscheiden, ob diese wesentlich ist;

11. bedeutet „Kategorie größerer ortsfester Quellen“ jede Kategorie ortsfester Quellen, die in Anhang II aufgeführt ist und mindestens mit einem Prozent an den Gesamtemissionen eines in Anhang I aufgeführten Schwermetalls aus ortsfesten Quellen einer Vertragspartei für das nach Anhang I festgelegte Bezugsjahr beteiligt ist.

## Artikel 2

### Ziel

Ziel dieses Protokolls ist die Begrenzung von anthropogenen Schwermetallemissionen, die weiträumig grenzüberschreitend befördert werden und bei denen die Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie der menschlichen Gesundheit oder der Umwelt erheblichen Schaden zufügen, nach Maßgabe der folgenden Artikel.

## Artikel 3

### Grundlegende Verpflichtungen

(1) Jede Vertragspartei verringert ihre jährlichen Gesamtemissionen aller der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle in die Atmosphäre vom Stand der Emissionen in einem nach diesem Anhang festgelegten Bezugsjahr durch wirksame Maßnahmen, die ihren besonderen Gegebenheiten angemessen sind.

(2) Jede Vertragspartei wendet spätestens nach Ablauf der in Anhang IV angegebenen Fristen Folgendes an:

- a) die unter Berücksichtigung des Anhangs III besten verfügbaren Techniken auf jede neue ortsfeste Quelle innerhalb einer Kategorie größerer ortsfester Quellen, für die Anhang III beste verfügbare Techniken ausweist;
- b) die in Anhang V festgelegten Grenzwerte auf jede neue ortsfeste Quelle innerhalb einer Kategorie größerer ortsfester Quellen. Als Alternative kann eine Vertragspartei andere Strategien zur Emissionsminderung anwenden, die zu äquivalenten Gesamtemissionen führen;
- c) die unter Berücksichtigung des Anhangs III besten verfügbaren Techniken auf jede bestehende ortsfeste Quelle innerhalb einer Kategorie größerer ortsfester Quellen, für die Anhang III beste verfügbare Techniken ausweist. Als Alternative kann eine Vertragspartei andere Strategien zur Emissionsminderung anwenden, die zu äquivalenten Gesamtemissionsminderungen führen;
- d) die in Anhang V festgelegten Grenzwerte auf jede bestehende ortsfeste Quelle innerhalb einer Kategorie größerer ortsfester Quellen, sofern dies technisch und wirtschaftlich machbar ist. Als Alternative kann eine Vertragspartei andere Strategien zur Emissionsminderung anwenden, die zu äquivalenten Gesamtemissionsminderungen führen.

(3) Jede Vertragspartei wendet nach Maßgabe der in Anhang VI festgelegten Bedingungen und Fristen Produktkontrollmaßnahmen an.

(4) Jede Vertragspartei soll unter Berücksichtigung des Anhangs VII die Anwendung zusätzlicher Produktmanagementmaßnahmen erwägen.

(5) Jede Vertragspartei erstellt und unterhält Emissionsverzeichnisse für die in Anhang I aufgeführten Schwermetalle, wobei für die Vertragsparteien im geographischen Anwendungsbereich des EMEP als Minimum die vom Lenkungsorgan des EMEP festgelegten Methoden zur Anwendung kommen und für die Vertragsparteien außerhalb des geographischen Anwendungsbereichs des EMEP als Richtschnur die im Arbeitsplan des Exekutivorgans entwickelten Methoden dienen.

(6) Eine Vertragspartei, die nach Anwendung der Absätze 2 und 3 den Anforderungen des Absatzes 1 für ein in Anhang I aufgeführtes Schwermetall nicht entsprechen kann, wird für dieses Schwermetall von ihren Verpflichtungen nach Absatz 1 befreit.

7. Any Party whose total land area is greater than 6,000,000 km<sup>2</sup> shall be exempted from its obligations in paragraphs 2 (b), (c), and (d) above, if it can demonstrate that, no later than eight years after the date of entry into force of the present Protocol, it will have reduced its total annual emissions of each of the heavy metals listed in annex I from the source categories specified in annex II by at least 50 per cent from the level of emissions from these categories in the reference year specified in accordance with annex I. A Party that intends to act in accordance with this paragraph shall so specify upon signature of, or accession to, the present Protocol.

#### Article 4

##### Exchange of information and technology

1. The Parties shall, in a manner consistent with their laws, regulations and practices, facilitate the exchange of technologies and techniques designed to reduce emissions of heavy metals, including but not limited to exchanges that encourage the development of product management measures and the application of best available techniques, in particular by promoting:

- (a) The commercial exchange of available technology;
- (b) Direct industrial contacts and cooperation, including joint ventures;
- (c) The exchange of information and experience; and
- (d) The provision of technical assistance.

2. In promoting the activities specified in paragraph 1 above, the Parties shall create favourable conditions by facilitating contacts and cooperation among appropriate organizations and individuals in the private and public sectors that are capable of providing technology, design and engineering services, equipment or finance.

#### Article 5

##### Strategies, policies, programmes and measures

1. Each Party shall develop, without undue delay, strategies, policies and programmes to discharge its obligations under the present Protocol.

2. A Party may, in addition:

- (a) Apply economic instruments to encourage the adoption of cost-effective approaches to the reduction of heavy metal emissions;
- (b) Develop government/industry covenants and voluntary agreements;
- (c) Encourage the more efficient use of resources and raw materials;
- (d) Encourage the use of less polluting energy sources;
- (e) Take measures to develop and introduce less polluting transport systems;
- (f) Take measures to phase out certain heavy metal emitting processes where substitute processes are available on an industrial scale;
- (g) Take measures to develop and employ cleaner processes for the prevention and control of pollution.

3. The Parties may take more stringent measures than those required by the present Protocol.

(7) Eine Vertragspartei, deren Gesamtfläche 6 000 000 km<sup>2</sup> überschreitet, wird von ihren Verpflichtungen nach Absatz 2 Buchstaben b, c und d befreit, wenn sie nachweisen kann, dass sie nicht später als acht Jahre nach dem Inkrafttreten dieses Protokolls ihre jährlichen Gesamtemissionen jedes der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle aus den in Anhang II aufgeführten Kategorien von Quellen um mindestens 50 Prozent gegenüber dem Emissionsniveau dieser Kategorien in dem nach Anhang I festgelegten Bezugsjahr verringert haben wird. Eine Vertragspartei, die nach diesem Absatz handeln möchte, gibt dies bei der Unterzeichnung dieses Protokolls oder beim Beitritt zu diesem Protokoll an.

#### Artikel 4

##### Informations- und Technologieaustausch

(1) Die Vertragsparteien erleichtern in Übereinstimmung mit ihren Gesetzen, sonstigen Vorschriften und Gepflogenheiten den Austausch von Technologien und Techniken, die zur Verringerung der Emissionen von Schwermetallen ausgelegt sind, einschließlich – ohne darauf beschränkt zu sein – des Austauschs, mit dem die Entwicklung von Produktmanagementmaßnahmen und die Anwendung bester verfügbarer Techniken unterstützt wird, indem sie insbesondere Folgendes fördern:

- a) den kommerziellen Austausch verfügbarer Technologien;
- b) direkte Kontakte und Zusammenarbeit der Industrien, einschließlich Gemeinschaftsunternehmen;
- c) den Austausch von Informationen und Erfahrungen und
- d) die Gewährung technischer Hilfe.

(2) Bei der Förderung der in Absatz 1 aufgeführten Tätigkeiten schaffen die Vertragsparteien günstige Bedingungen durch die Erleichterung von Kontakten und Zusammenarbeit zwischen geeigneten Organisationen und Einzelpersonen des privaten und öffentlichen Sektors, die in der Lage sind, Technologien, Konstruktions- und Ingenieurleistungen, Ausrüstungen oder Finanzmittel bereitzustellen.

#### Artikel 5

##### Strategien, Politiken, Programme und Maßnahmen

(1) Jede Vertragspartei entwickelt unverzüglich Strategien, Politiken und Programme, um ihren Verpflichtungen aus diesem Protokoll nachzukommen.

(2) Eine Vertragspartei kann außerdem

- a) ökonomische Instrumente zur Förderung kostengünstiger Konzepte zur Verringerung von Schwermetallemissionen anwenden;
- b) Verträge zwischen Staat und Industrie sowie freiwillige Vereinbarungen fördern;
- c) die effizientere Nutzung von Ressourcen und Rohstoffen unterstützen;
- d) den Einsatz weniger umweltbelastender Energiequellen fördern;
- e) Maßnahmen zur Entwicklung und Einführung von Transportsystemen mit geringerer Umweltbelastung ergreifen;
- f) Maßnahmen zur allmählichen Ablösung bestimmter, Schwermetalle freisetzender Verfahren ergreifen, wenn im industriellen Maßstab anwendbare Ersatzverfahren zur Verfügung stehen;
- g) Maßnahmen zur Entwicklung und Nutzung sauberer Verfahren zur Verhinderung und Begrenzung von Umweltbelastungen ergreifen.

(3) Die Vertragsparteien können strengere als die in diesem Protokoll geforderten Maßnahmen ergreifen.

**Article 6****Research, development and monitoring**

The Parties shall encourage research, development, monitoring and cooperation, primarily focusing on the heavy metals listed in annex I, related, but not limited, to:

- (a) Emissions, long-range transport and deposition levels and their modelling, existing levels in the biotic and abiotic environment, the formulation of procedures for harmonizing relevant methodologies;
- (b) Pollutant pathways and inventories in representative ecosystems;
- (c) Relevant effects on human health and the environment, including quantification of those effects;
- (d) Best available techniques and practices and emission control techniques currently employed by the Parties or under development;
- (e) Collection, recycling and, if necessary, disposal of products or wastes containing one or more heavy metals;
- (f) Methodologies permitting consideration of socio-economic factors in the evaluation of alternative control strategies;
- (g) An effects-based approach which integrates appropriate information, including information obtained under subparagraphs (a) to (f) above, on measured or modelled environmental levels, pathways, and effects on human health and the environment, for the purpose of formulating future optimized control strategies which also take into account economic and technological factors;
- (h) Alternatives to the use of heavy metals in products listed in annexes VI and VII;
- (i) Gathering information on levels of heavy metals in certain products, on the potential for emissions of those metals to occur during the manufacture, processing, distribution in commerce, use, and disposal of the product, and on techniques to reduce such emissions.

**Article 7****Reporting**

1. Subject to its laws governing the confidentiality of commercial information:

- (a) Each Party shall report, through the Executive Secretary of the Commission, to the Executive Body, on a periodic basis as determined by the Parties meeting within the Executive Body, information on the measures that it has taken to implement the present Protocol;
- (b) Each Party within the geographical scope of EMEP shall report, through the Executive Secretary of the Commission, to EMEP, on a periodic basis to be determined by the Steering Body of EMEP and approved by the Parties at a session of the Executive Body, information on the levels of emissions of the heavy metals listed in annex I, using as a minimum the methodologies and the temporal and spatial resolution specified by the Steering Body of EMEP. Parties in areas outside the geographical scope of EMEP shall make available similar information to the Executive Body if requested to do so. In addition, each Party shall, as appropriate, collect and report relevant information relating to its emissions of other heavy metals, taking into account the guidance on the methodologies and the temporal and spatial resolution of the Steering Body of EMEP and the Executive Body.

**Artikel 6****Forschung, Entwicklung und Überwachung**

Die Vertragsparteien fördern mit Schwerpunkt auf den in Anhang I aufgeführten Schwermetallen Forschung, Entwicklung, Überwachung und Zusammenarbeit unter anderem in Bezug auf

- a) Emissionen, weiträumigen Transport, Deposition und ihre Modellierung, bestehende Konzentrationen in der biotischen und abiotischen Umwelt, die Erarbeitung von Verfahren für die Harmonisierung relevanter Methoden;
- b) Schadstoffpfade und -verzeichnisse in repräsentativen Ökosystemen;
- c) relevante Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt einschließlich der Quantifizierung solcher Auswirkungen;
- d) beste verfügbare Techniken und Praktiken sowie Emissionsbegrenzungsverfahren, die derzeit bei den Vertragsparteien angewendet werden oder in Entwicklung sind;
- e) Einsammlung, Verwertung und erforderlichenfalls Entsorgung von Produkten oder Abfällen, die ein oder mehrere Schwermetalle enthalten;
- f) Methoden, die die Berücksichtigung sozioökonomischer Faktoren bei der Bewertung alternativer Begrenzungsstrategien gestatten;
- g) ein von den Auswirkungen ausgehendes Konzept, das zweckdienliche Informationen einschließlich der unter den Buchstaben a bis f gewonnenen Informationen über gemessene oder modellierte Umweltkonzentrationen, Übertragungspfade und Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt integriert, zum Zweck der Formulierung künftiger bestmöglicher Begrenzungsstrategien, die auch wirtschaftliche und technologische Faktoren berücksichtigen;
- h) Alternativen zur Verwendung von Schwermetallen in den in den Anhängen VI und VII aufgeführten Produkten;
- i) Sammeln von Informationen über Konzentrationen von Schwermetallen in bestimmten Produkten, über das Emissionspotenzial dieser Metalle während der Herstellung, Verarbeitung, des Vertriebs im Handel, der Verwendung und der Entsorgung des Produkts sowie über Verfahren zur Verringerung dieser Emissionen.

**Artikel 7****Berichterstattung**

(1) In Übereinstimmung mit ihren Rechtsvorschriften über die Vertraulichkeit gewerblicher Informationen

- a) übermittelt jede Vertragspartei dem Exekutivorgan über den Exekutivsekretär der Kommission in regelmäßigen Abständen, die von den im Exekutivorgan zusammentretenden Vertragsparteien festgelegt werden, Informationen über die Maßnahmen, die sie zur Durchführung dieses Protokolls getroffen hat;
- b) übermittelt jede Vertragspartei im geographischen Anwendungsbereich des EMEP diesem über den Exekutivsekretär der Kommission in regelmäßigen, vom Lenkungsorgan des EMEP festzulegenden und von den Vertragsparteien auf einer Tagung des Exekutivorgans zu billigen Abständen Informationen über das Niveau der Emissionen der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle und hält sich dabei zumindest an die Methoden sowie die zeitliche und räumliche Auflösung, die vom Lenkungsorgan des EMEP festgelegt worden sind. Vertragsparteien außerhalb des geographischen Anwendungsbereichs des EMEP stellen dem Exekutivorgan auf Anforderung ähnliche Informationen zur Verfügung. Außerdem sammelt jede Vertragspartei gegebenenfalls relevante Informationen über ihre Emissionen anderer Schwermetalle und berichtet darüber unter Berücksichtigung der

2. The information to be reported in accordance with paragraph 1 (a) above shall be in conformity with a decision regarding format and content to be adopted by the Parties at a session of the Executive Body. The terms of this decision shall be reviewed as necessary to identify any additional elements regarding the format or the content of the information that is to be included in the reports.

3. In good time before each annual session of the Executive Body, EMEP shall provide information on the long-range transport and deposition of heavy metals.

#### Article 8

##### Calculations

EMEP shall, using appropriate models and measurements and in good time before each annual session of the Executive Body, provide to the Executive Body calculations of transboundary fluxes and depositions of heavy metals within the geographical scope of EMEP. In areas outside the geographical scope of EMEP, models appropriate to the particular circumstances of Parties to the Convention shall be used.

#### Article 9

##### Compliance

Compliance by each Party with its obligations under the present Protocol shall be reviewed regularly. The Implementation Committee established by decision 1997/2 of the Executive Body at its fifteenth session shall carry out such reviews and report to the Parties meeting within the Executive Body in accordance with the terms of the annex to that decision, including any amendments thereto.

#### Article 10

##### Reviews by the Parties at sessions of the Executive Body

1. The Parties shall, at sessions of the Executive Body, pursuant to article 10, paragraph 2 (a), of the Convention, review the information supplied by the Parties, EMEP and other subsidiary bodies and the reports of the Implementation Committee referred to in article 9 of the present Protocol.

2. The Parties shall, at sessions of the Executive Body, keep under review the progress made towards meeting the obligations set out in the present Protocol.

3. The Parties shall, at sessions of the Executive Body, review the sufficiency and effectiveness of the obligations set out in the present Protocol.

- (a) Such reviews will take into account the best available scientific information on the effects of the deposition of heavy metals, assessments of technological developments, and changing economic conditions;
- (b) Such reviews will, in the light of the research, development, monitoring and cooperation undertaken under the present Protocol:
  - (i) Evaluate progress towards meeting the objective of the present Protocol;
  - (ii) Evaluate whether additional emission reductions beyond the levels required by this Protocol are warranted to reduce

Leitlinien zu den Methoden und zur zeitlichen und räumlichen Auflösung des Lenkungsorgans des EMEP und des Exekutivorgans.

(2) Die nach Absatz 1 Buchstabe a vorzulegenden Informationen müssen im Einklang mit einem von den Vertragsparteien auf einer Tagung des Exekutivorgans gefassten Beschluss über Form und Inhalt der Informationen stehen. Die Bestimmungen dieses Beschlusses werden, falls erforderlich, überprüft, um zusätzliche Elemente bezüglich Form oder Inhalt der in den Bericht aufzunehmenden Informationen festzustellen.

(3) Rechtzeitig vor jeder Jahrestagung des Exekutivorgans legt das EMEP Informationen über den weiträumigen Transport und die Deposition von Schwermetallen vor.

#### Artikel 8

##### Berechnungen

Das EMEP stellt dem Exekutivorgan unter Verwendung geeigneter Modelle und Messungen und rechtzeitig vor jeder Jahrestagung des Exekutivorgans Berechnungen grenzüberschreitender Flüsse und Depositionen von Schwermetallen im geographischen Anwendungsbereich des EMEP zur Verfügung. Außerhalb des geographischen Anwendungsbereichs des EMEP werden den besonderen Gegebenheiten der Vertragsparteien des Übereinkommens angemessene Modelle benutzt.

#### Artikel 9

##### Einhaltung des Protokolls

Die Einhaltung der Verpflichtungen der Vertragsparteien aus diesem Protokoll wird regelmäßig überprüft. Der durch den Beschluss 1997/2 des Exekutivorgans auf seiner fünfzehnten Tagung eingesetzte Durchführungsausschuss führt diese Überprüfungen durch und erstattet den im Exekutivorgan zusammen tretenden Vertragsparteien in Übereinstimmung mit dem Anhang zu diesem Beschluss, einschließlich seiner Änderungen, Bericht.

#### Artikel 10

##### Überprüfung durch die Vertragsparteien auf den Tagungen des Exekutivorgans

(1) Die Vertragsparteien überprüfen auf den Tagungen des Exekutivorgans nach Artikel 10 Absatz 2 Buchstabe a des Übereinkommens die von den Vertragsparteien, dem EMEP und anderen Nebenorganen vorgelegten Informationen und die in Artikel 9 dieses Protokolls bezeichneten Berichte des Durchführungsausschusses.

(2) Die Vertragsparteien überprüfen auf den Tagungen des Exekutivorgans, welche Fortschritte auf dem Weg zur Erfüllung der Verpflichtungen aus diesem Protokoll gemacht worden sind.

(3) Die Vertragsparteien überprüfen auf den Tagungen des Exekutivorgans, ob die in diesem Protokoll festgelegten Verpflichtungen ausreichend und wirksam sind.

- a) Bei diesen Überprüfungen werden die besten verfügbaren wissenschaftlichen Informationen über die Auswirkungen der Deposition von Schwermetallen, Bewertungen technologischer Entwicklungen und sich verändernde wirtschaftliche Bedingungen berücksichtigt;
- b) bei diesen Überprüfungen wird vor dem Hintergrund der Forschung, Entwicklung, Überwachung und Zusammenarbeit im Rahmen dieses Protokolls
  - i) der Fortschritt auf dem Weg zur Erreichung des Ziels dieses Protokolls bewertet;
  - ii) beurteilt, ob zusätzliche Emissionsminderungen über die in diesem Protokoll geforderten Werte hinaus gerechtfertigt

ce further the adverse effects on human health or the environment; and

(iii) Take into account the extent to which a satisfactory basis exists for the application of an effects-based approach;

(c) The procedures, methods and timing for such reviews shall be specified by the Parties at a session of the Executive Body.

4. The Parties shall, based on the conclusion of the reviews referred to in paragraph 3 above and as soon as practicable after completion of the review, develop a work plan on further steps to reduce emissions into the atmosphere of the heavy metals listed in annex I.

#### Article 11

##### Settlement of disputes

1. In the event of a dispute between any two or more Parties concerning the interpretation or application of the present Protocol, the Parties concerned shall seek a settlement of the dispute through negotiation or any other peaceful means of their own choice. The parties to the dispute shall inform the Executive Body of their dispute.

2. When ratifying, accepting, approving or acceding to the present Protocol, or at any time thereafter, a Party which is not a regional economic integration organization may declare in a written instrument submitted to the Depositary that, in respect of any dispute concerning the interpretation or application of the Protocol, it recognizes one or both of the following means of dispute settlement as compulsory *ipso facto* and without special agreement, in relation to any Party accepting the same obligation:

- (a) Submission of the dispute to the International Court of Justice;
- (b) Arbitration in accordance with procedures to be adopted by the Parties at a session of the Executive Body, as soon as practicable, in an annex on arbitration.

A Party which is a regional economic integration organization may make a declaration with like effect in relation to arbitration in accordance with the procedures referred to in subparagraph (b) above.

3. A declaration made under paragraph 2 above shall remain in force until it expires in accordance with its terms or until three months after written notice of its revocation has been deposited with the Depositary.

4. A new declaration, a notice of revocation or the expiry of a declaration shall not in any way affect proceedings pending before the International Court of Justice or the arbitral tribunal, unless the parties to the dispute agree otherwise.

5. Except in a case where the parties to a dispute have accepted the same means of dispute settlement under paragraph 2, if after twelve months following notification by one Party to another that a dispute exists between them, the Parties concerned have not been able to settle their dispute through the means mentioned in paragraph 1 above, the dispute shall be submitted, at the request of any of the parties to the dispute, to conciliation.

6. For the purpose of paragraph 5, a conciliation commission shall be created. The commission shall be composed of equal numbers of members appointed by each Party concerned or, where the Parties in conciliation share the same interest, by the group sharing that interest, and a chairman chosen jointly by the members so appointed. The commission shall render a recommendatory award, which the Parties shall consider in good faith.

tigt sind, um die nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt weiter zu verringern, und

iii) berücksichtigt, in welchem Maße eine zufriedenstellende Grundlage für die Anwendung eines von den Auswirkungen ausgehenden Konzepts besteht;

c) die Verfahren, die Methoden und der Zeitplan für diese Überprüfungen werden von den Vertragsparteien auf einer Tagung des Exekutivorgans festgelegt.

(4) Die Vertragsparteien erstellen anhand der Schlussfolgerungen aus den in Absatz 3 bezeichneten Überprüfungen so bald wie möglich nach Abschluss der Überprüfung einen Arbeitsplan über weitere Schritte zur Verringerung der Emissionen der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle in die Atmosphäre.

#### Artikel 11

##### Beilegung von Streitigkeiten

(1) Im Fall einer Streitigkeit zwischen zwei oder mehr Vertragsparteien über die Auslegung oder Anwendung dieses Protokolls bemühen sich die betroffenen Vertragsparteien um eine Beilegung der Streitigkeit durch Verhandlungen oder andere friedliche Mittel ihrer Wahl. Die Streitparteien unterrichten das Exekutivorgan über ihre Streitigkeit.

(2) Bei der Ratifikation, der Annahme oder der Genehmigung dieses Protokolls oder beim Beitritt zu diesem Protokoll oder jederzeit danach kann eine Vertragspartei, die keine Organisation der regionalen Wirtschaftsintegration ist, in einer dem Verwahrer vorgelegten schriftlichen Urkunde erklären, dass sie in Bezug auf jede Streitigkeit über die Auslegung oder Anwendung des Protokolls eines oder beide der folgenden Mittel der Streitbeilegung gegenüber jeder Vertragspartei, welche dieselbe Verpflichtung übernimmt, von Rechts wegen und ohne besondere Übereinkunft als obligatorisch anerkennt:

- a) Vorlage der Streitigkeit beim Internationalen Gerichtshof;
- b) ein Schiedsverfahren in Übereinstimmung mit Verfahren, die von den Vertragsparteien so bald wie möglich auf einer Tagung des Exekutivorgans in einer Anlage über ein Schiedsverfahren beschlossen werden.

Eine Vertragspartei, die eine Organisation der regionalen Wirtschaftsintegration ist, kann in Bezug auf ein Schiedsverfahren nach dem unter Buchstabe b vorgesehenen Verfahren eine Erklärung mit gleicher Wirkung abgeben.

(3) Eine nach Absatz 2 abgegebene Erklärung bleibt in Kraft, bis sie gemäß den darin enthaltenen Bestimmungen erlischt, oder bis zum Ablauf von drei Monaten nach Hinterlegung einer schriftlichen Rücknahmenotifikation beim Verwahrer.

(4) Eine neue Erklärung, eine Rücknahmenotifikation oder das Erlöschen einer Erklärung berührt nicht die beim Internationalen Gerichtshof oder bei dem Schiedsgericht anhängigen Verfahren, sofern die Streitparteien nichts anderes vereinbaren.

(5) Vorbehaltlich der Einigung der Streitparteien auf die Mittel der Streitbeilegung nach Absatz 2 wird die Streitigkeit auf Ersuchen einer der Streitparteien einem Vergleichsverfahren unterworfen, wenn nach Ablauf von zwölf Monaten, nachdem eine Vertragspartei einer anderen notifiziert hat, dass eine Streitigkeit zwischen ihnen besteht, die betreffenden Vertragsparteien ihre Streitigkeit nicht durch die in Absatz 1 genannten Mittel beilegen konnten.

(6) Für die Zwecke des Absatzes 5 wird eine Vergleichskommission gebildet. Die Kommission besteht aus einer jeweils gleichen Anzahl von Mitgliedern, die durch die betreffenden Parteien oder, falls mehrere Parteien des Vergleichsverfahrens eine Streitgenossenschaft bilden, durch die Gesamtheit dieser Parteien ernannt werden, sowie einem Vorsitzenden, der gemeinsam von den auf diese Weise ernannten Mitgliedern gewählt wird. Die Kommission fällt einen Spruch mit Empfehlungscharakter, den die Parteien nach Treu und Glauben prüfen.

**Article 12**  
**Annexes**

The annexes to the present Protocol shall form an integral part of the Protocol. Annexes III and VII are recommendatory in character.

**Article 13**  
**Amendments to the Protocol**

1. Any Party may propose amendments to the present Protocol.

2. Proposed amendments shall be submitted in writing to the Executive Secretary of the Commission, who shall communicate them to all Parties. The Parties meeting within the Executive Body shall discuss the proposed amendments at its next session, provided that the proposals have been circulated by the Executive Secretary to the Parties at least ninety days in advance.

3. Amendments to the present Protocol and to annexes I, II, IV, V and VI shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body, and shall enter into force for the Parties which have accepted them on the ninetieth day after the date on which two thirds of the Parties have deposited with the Depositary their instruments of acceptance thereof. Amendments shall enter into force for any other Party on the ninetieth day after the date on which that Party has deposited its instrument of acceptance thereof.

4. Amendments to annexes III and VII shall be adopted by consensus of the Parties present at a session of the Executive Body. On the expiry of ninety days from the date of its communication to all Parties by the Executive Secretary of the Commission, an amendment to any such annex shall become effective for those Parties which have not submitted to the Depositary a notification in accordance with the provisions of paragraph 5 below, provided that at least sixteen Parties have not submitted such a notification.

5. Any Party that is unable to approve an amendment to annex III or VII shall so notify the Depositary in writing within ninety days from the date of the communication of its adoption. The Depositary shall without delay notify all Parties of any such notification received. A Party may at any time substitute an acceptance for its previous notification and, upon deposit of an instrument of acceptance with the Depositary, the amendment to such an annex shall become effective for that Party.

6. In the case of a proposal to amend annex I, VI or VII by adding a heavy metal, a product control measure or a product or product group to the present Protocol:

- (a) The proposer shall provide the Executive Body with the information specified in Executive Body decision 1998/1, including any amendments thereto; and
- (b) The Parties shall evaluate the proposal in accordance with the procedures set forth in Executive Body decision 1998/1, including any amendments thereto.

7. Any decision to amend Executive Body decision 1998/1 shall be taken by consensus of the Parties meeting within the Executive Body and shall take effect sixty days after the date of adoption.

**Article 14**  
**Signature**

1. The present Protocol shall be open for signature at Aarhus (Denmark) from 24 to 25 June 1998, then at United Nations Headquarters in New York until 21 December 1998 by States members of the Commission as well as States having consultative status with the Commission pursuant to paragraph 8 of Eco-

**Artikel 12**  
**Anhänge**

Die Anhänge dieses Protokolls sind Bestandteil dieses Protokolls. Die Anhänge III und VII haben Empfehlungscharakter.

**Artikel 13**  
**Änderungen des Protokolls**

(1) Jede Vertragspartei kann Änderungen dieses Protokolls vorschlagen.

(2) Die vorgeschlagenen Änderungen werden dem Exekutivsekretär der Kommission schriftlich vorgelegt; dieser übermittelt sie allen Vertragsparteien. Die im Exekutivorgan zusammentretenden Vertragsparteien erörtern die vorgeschlagenen Änderungen auf ihrer folgenden Tagung, vorausgesetzt, die Vorschläge wurden vom Exekutivsekretär mindestens neunzig Tage vorher an die Vertragsparteien weitergeleitet.

(3) Änderungen des Protokolls und der Anhänge I, II, IV, V und VI bedürfen der einvernehmlichen Annahme durch die auf einer Tagung des Exekutivorgans anwesenden Vertragsparteien und treten für die Vertragsparteien, die sie angenommen haben, am neunzigsten Tag nach dem Zeitpunkt, zu dem zwei Drittel der Vertragsparteien ihre Annahmearkunden beim Verwahrer hinterlegt haben, in Kraft. Für jede andere Vertragspartei treten Änderungen am neunzigsten Tag nach dem Zeitpunkt in Kraft, zu dem die Vertragspartei ihre Urkunde über die Annahme derselben hinterlegt hat.

(4) Änderungen der Anhänge III und VII bedürfen der einvernehmlichen Annahme durch die auf einer Tagung des Exekutivorgans anwesenden Vertragsparteien. Eine Änderung eines dieser Anhänge tritt nach Ablauf von neunzig Tagen nach dem Zeitpunkt, zu dem sie der Exekutivsekretär an alle Vertragsparteien weitergeleitet hat, für die Vertragsparteien in Kraft, die dem Verwahrer keine Notifikation nach Absatz 5 vorgelegt haben, sofern mindestens sechzehn Vertragsparteien keine solche Notifikation eingereicht haben.

(5) Jede Vertragspartei, die eine Änderung des Anhangs III oder VII nicht genehmigen kann, notifiziert dies dem Verwahrer schriftlich innerhalb von neunzig Tagen ab dem Zeitpunkt der Mitteilung ihrer Annahme. Der Verwahrer setzt unverzüglich alle Vertragsparteien über jede dieser eingegangenen Notifikationen in Kenntnis. Eine Vertragspartei kann jederzeit ihre frühere Notifikation durch eine Annahme ersetzen; mit Hinterlegung einer Annahmearkunde beim Verwahrer tritt die Änderung des betreffenden Anhangs für diese Vertragspartei in Kraft.

(6) Im Fall eines Vorschlags zur Änderung des Anhangs I, VI oder VII durch Hinzufügen eines Schwermetalls, einer Produktkontrollmaßnahme oder eines Produkts oder einer Produktkategorie zu diesem Protokoll

- a) legt der Antragsteller dem Exekutivorgan die Informationen entsprechend dem Beschluss 1998/2 des Exekutivorgans einschließlich aller Änderungen vor und
- b) beurteilen die Vertragsparteien den Vorschlag nach den im Beschluss 1998/2 des Exekutivorgans festgelegten Verfahren einschließlich aller Änderungen.

(7) Beschlüsse zur Änderung des Beschlusses 1998/2 des Exekutivorgans bedürfen der einvernehmlichen Annahme durch die im Exekutivorgan zusammentretenden Vertragsparteien und treten sechzig Tage nach dem Tag der Annahme in Kraft.

**Artikel 14**  
**Unterzeichnung**

(1) Dieses Protokoll liegt vom 24. bis zum 25. Juni 1998 in Aarhus (Dänemark) und danach bis zum 21. Dezember 1998 am Sitz der Vereinten Nationen in New York für die Mitgliedstaaten der Kommission, für Staaten, die in der Kommission nach Absatz 8 der Entschliebung 36 (IV) des Wirtschafts- und Sozialrats vom

conomic and Social Council resolution 36 (IV) of 28 March 1947, and by regional economic integration organizations, constituted by sovereign States members of the Commission, which have competence in respect of the negotiation, conclusion and application of international agreements in matters covered by the Protocol, provided that the States and organizations concerned are Parties to the Convention.

2. In matters within their competence, such regional economic integration organizations shall, on their own behalf, exercise the rights and fulfil the responsibilities which the present Protocol attributes to their member States. In such cases, the member States of these organizations shall not be entitled to exercise such rights individually.

#### **Article 15**

##### **Ratification, acceptance, approval and accession**

1. The present Protocol shall be subject to ratification, acceptance or approval by Signatories.

2. The present Protocol shall be open for accession as from 21 December 1998 by the States and organizations that meet the requirements of article 14, paragraph 1.

#### **Article 16**

##### **Depositary**

The instruments of ratification, acceptance, approval or accession shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations, who will perform the functions of Depositary.

#### **Article 17**

##### **Entry into force**

1. The present Protocol shall enter into force on the ninetieth day following the date on which the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession has been deposited with the Depositary.

2. For each State and organization referred to in article 14, paragraph 1, which ratifies, accepts or approves the present Protocol or accedes thereto after the deposit of the sixteenth instrument of ratification, acceptance, approval or accession, the Protocol shall enter into force on the ninetieth day following the date of deposit by such Party of its instrument of ratification, acceptance, approval or accession.

#### **Article 18**

##### **Withdrawal**

At any time after five years from the date on which the present Protocol has come into force with respect to a Party, that Party may withdraw from it by giving written notification to the Depositary. Any such withdrawal shall take effect on the ninetieth day following the date of its receipt by the Depositary, or on such later date as may be specified in the notification of the withdrawal.

#### **Article 19**

##### **Authentic texts**

The original of the present Protocol, of which the English, French and Russian texts are equally authentic, shall be deposited with the Secretary-General of the United Nations.

In witness whereof the undersigned, being duly authorized thereto, have signed the present Protocol.

Done at Aarhus (Denmark), this twenty-fourth day of June, one thousand nine hundred and ninety-eight.

28. März 1947 beratenden Status haben, sowie für Organisationen der regionalen Wirtschaftsintegration, die von souveränen Staaten, die Mitglieder der Kommission sind, gebildet werden und für die Aushandlung, den Abschluss und die Anwendung internationaler Übereinkünfte in Angelegenheiten zuständig sind, die in den Geltungsbereich dieses Protokolls fallen, zur Unterzeichnung auf, vorausgesetzt, dass die betreffenden Staaten und Organisationen Vertragsparteien des Übereinkommens sind.

(2) Solche Organisationen der regionalen Wirtschaftsintegration üben in Angelegenheiten, die in ihren Zuständigkeitsbereich fallen, in ihrem eigenen Namen die Rechte aus und nehmen die Pflichten wahr, die dieses Protokoll ihren Mitgliedstaaten überträgt. In diesen Fällen sind die Mitgliedstaaten dieser Organisationen nicht berechtigt, solche Rechte einzeln auszuüben.

#### **Artikel 15**

##### **Ratifikation, Annahme, Genehmigung und Beitritt**

(1) Dieses Protokoll bedarf der Ratifikation, Annahme oder Genehmigung durch die Unterzeichner.

(2) Dieses Protokoll steht ab dem 21. Dezember 1998 Staaten und Organisationen, die die Voraussetzungen des Artikels 14 Absatz 1 erfüllen, zum Beitritt offen.

#### **Artikel 16**

##### **Verwahrer**

Die Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunden werden beim Generalsekretär der Vereinten Nationen hinterlegt; dieser erfüllt die Aufgaben des Verwahrers.

#### **Artikel 17**

##### **Inkrafttreten**

(1) Dieses Protokoll tritt am neunzigsten Tag nach Hinterlegung der sechzehnten Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde beim Verwahrer in Kraft.

(2) Für alle in Artikel 14 Absatz 1 bezeichneten Staaten und Organisationen, die nach der Hinterlegung der sechzehnten Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde dieses Protokoll ratifizieren, annehmen, genehmigen oder ihm beitreten, tritt das Protokoll am neunzigsten Tag nach der Hinterlegung ihrer eigenen Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde in Kraft.

#### **Artikel 18**

##### **Rücktritt**

Eine Vertragspartei kann jederzeit nach Ablauf von fünf Jahren nach dem Zeitpunkt, zu dem dieses Protokoll für sie in Kraft getreten ist, durch eine an den Verwahrer gerichtete schriftliche Notifikation von dem Protokoll zurücktreten. Der Rücktritt wird am neunzigsten Tag nach dem Eingang der Rücktrittsnotifikation beim Verwahrer oder zu einem gegebenenfalls in der Rücktrittsnotifikation genannten späteren Zeitpunkt wirksam.

#### **Artikel 19**

##### **Verbindliche Wortlaute**

Die Urschrift dieses Protokolls, dessen englischer, französischer und russischer Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist, wird beim Generalsekretär der Vereinten Nationen hinterlegt.

Zu Urkund dessen haben die hierzu gehörig befugten Unterzeichneten dieses Protokoll unterschrieben.

Geschehen zu Aarhus (Dänemark) am 24. Juni 1998.

**Annex I****Heavy metals referred to in article 3, paragraph 1,  
and the reference year for the obligation**

Heavy metal	Reference year
Cadmium (Cd)	1990; or an alternative year from 1985 to 1995 inclusive, specified by a Party upon ratification, acceptance, approval or accession.
Lead (Pb)	1990; or an alternative year from 1985 to 1995 inclusive, specified by a Party upon ratification, acceptance, approval or accession.
Mercury (Hg)	1990; or an alternative year from 1985 to 1995 inclusive, specified by a Party upon ratification, acceptance, approval or accession.

**Anhang I****Schwermetalle, auf die in Artikel 3 Absatz 1  
Bezug genommen wird, und das Bezugsjahr für die Verpflichtung**

Schwermetall	Bezugsjahr
Cadmium (Cd)	1990 oder ein beliebiges anderes Jahr von 1985 bis einschließlich 1995, das von einer Vertragspartei bei der Ratifikation, der Annahme, der Genehmigung oder beim Beitritt angegeben wird.
Blei (Pb)	1990 oder ein beliebiges anderes Jahr von 1985 bis einschließlich 1995, das von einer Vertragspartei bei der Ratifikation, der Annahme, der Genehmigung oder beim Beitritt angegeben wird.
Quecksilber (Hg)	1990 oder ein beliebiges anderes Jahr von 1985 bis einschließlich 1995, das von einer Vertragspartei bei der Ratifikation, der Annahme, der Genehmigung oder beim Beitritt angegeben wird.

**Annex II**  
**Stationary source categories**

I. Introduction

1. Installations or parts of installations for research, development and the testing of new products and processes are not covered by this annex.
2. The threshold values given below generally refer to production capacities or output. Where one operator carries out several activities falling under the same subheading at the same installation or the same site, the capacities of such activities are added together.

II. List of categories

Category	Description of the category
1	Combustion installations with a net rated thermal input exceeding 50 MW.
2	Metal ore (including sulphide ore) or concentrate roasting or sintering installations with a capacity exceeding 150 tonnes of sinter per day for ferrous ore or concentrate, and 30 tonnes of sinter per day for the roasting of copper, lead or zinc, or any gold and mercury ore treatment.
3	Installations for the production of pig-iron or steel (primary or secondary fusion, including electric arc furnaces) including continuous casting, with a capacity exceeding 2.5 tonnes per hour.
4	Ferrous metal foundries with a production capacity exceeding 20 tonnes per day.
5	Installations for the production of copper, lead and zinc from ore, concentrates or secondary raw materials by metallurgical processes with a capacity exceeding 30 tonnes of metal per day for primary installations and 15 tonnes of metal per day for secondary installations, or for any primary production of mercury.
6	Installations for the smelting (refining, foundry casting, etc.), including the alloying, of copper, lead and zinc, including recovered products, with a melting capacity exceeding 4 tonnes per day for lead or 20 tonnes per day for copper and zinc.
7	Installations for the production of cement clinker in rotary kilns with a production capacity exceeding 500 tonnes per day or in other furnaces with a production capacity exceeding 50 tonnes per day.
8	Installations for the manufacture of glass using lead in the process with a melting capacity exceeding 20 tonnes per day.
9	Installations for chlor-alkali production by electrolysis using the mercury cell process.
10	Installations for the incineration of hazardous or medical waste with a capacity exceeding 1 tonne per hour, or for the co-incineration of hazardous or medical waste specified in accordance with national legislation.
11	Installations for the incineration of municipal waste with a capacity exceeding 3 tonnes per hour, or for the co-incineration of municipal waste specified in accordance with national legislation.

## Anhang II

### Kategorien ortsfester Quellen

#### I. Einleitung

1. Nicht in diesem Anhang inbegriffen sind Anlagen oder Teile von Anlagen für die Erforschung, Entwicklung und Prüfung neuer Erzeugnisse und Verfahren.
2. Die im Folgenden angegebenen Schwellenwerte beziehen sich im Allgemeinen auf Produktionskapazitäten oder -mengen. Führt ein Betreiber bei der gleichen Anlage oder am gleichen Standort verschiedene Tätigkeiten aus, die unter die gleiche Rubrik fallen, so werden die Kapazitäten für diese Tätigkeiten addiert.

#### II. Verzeichnis der Kategorien

Kategorie	Beschreibung der Kategorie
1	Feuerungsanlagen mit einer berechneten Feuerungswärmeleistung über 50 MW.
2	Anlagen zum Rösten oder Sintern von Metallerz (einschließlich Sulfiderz) oder Konzentraten mit einer Kapazität über 150 Tonnen Sintergut pro Tag bei Eisenerz oder -konzentrat und 30 Tonnen Sintergut pro Tag beim Rösten von Kupfer, Blei oder Zink oder bei der Gold- und Quecksilbererzaufbereitung.
3	Anlagen für die Erzeugung von Roheisen oder Stahl (Primär- oder Sekundärschmelzbetrieb, inklusive Elektrolichtbogenöfen) einschließlich Stranggießen mit einer Kapazität über 2,5 Tonnen je Stunde.
4	Eisengießereien mit einer Produktionskapazität über 20 Tonnen je Tag.
5	Anlagen zur Erzeugung von Kupfer, Blei und Zink aus Erz, Konzentraten oder Sekundärrohstoffen durch metallurgische Verfahren mit einer Kapazität über 30 Tonnen Metall je Tag im Primärbereich und 15 Tonnen Metall je Tag im Sekundärbereich oder zur Primärerzeugung von Quecksilber.
6	Anlagen zum Schmelzen (Raffinieren, Gießen usw.), einschließlich Legieren, von Kupfer, Blei und Zink, einschließlich rückgewonnener Einsatzstoffe, mit einer Schmelzkapazität über 4 Tonnen je Tag bei Blei bzw. 20 Tonnen je Tag bei Kupfer und Zink.
7	Anlagen zur Herstellung von Zementklinker in Drehrohröfen mit einer Produktionskapazität über 500 Tonnen je Tag oder in anderen Öfen mit einer Produktionskapazität über 50 Tonnen je Tag.
8	Anlagen zur Herstellung von Glas nach dem Bleieinsatzverfahren mit einer Schmelzkapazität über 20 Tonnen je Tag.
9	Anlagen zur Chloralkalielektrolyse nach dem Amalgamverfahren.
10	Anlagen zur Verbrennung gefährlicher oder medizinischer Abfälle mit einer Kapazität über 1 Tonne je Stunde oder zur kombinierten Verbrennung von gefährlichen oder medizinischen Abfällen nach Festlegung in innerstaatlichen Rechtsvorschriften.
11	Anlagen zur Verbrennung von Siedlungsabfällen mit einer Kapazität über 3 Tonnen je Stunde oder zur kombinierten Verbrennung von Siedlungsabfällen nach Festlegung in innerstaatlichen Rechtsvorschriften.

### Anhang III

#### Beste verfügbare Techniken zur Begrenzung der Emissionen von Schwermetallen und ihren Verbindungen aus den in Anhang II aufgeführten Kategorien von Quellen

#### Annex III

#### Best available techniques for controlling emissions of heavy metals and their compounds from the source categories listed in annex II

##### I. Introduction

1. This annex aims to provide Parties with guidance on identifying best available techniques for stationary sources to enable them to meet the obligations of the Protocol.
2. "Best available techniques" (BAT) means the most effective and advanced stage in the development of activities and their methods of operation which indicate the practical suitability of particular techniques for providing in principle the basis for emission limit values designed to prevent and, where that is not practicable, generally to reduce emissions and their impact on the environment as a whole:
  - 'Techniques' includes both the technology used and the way in which the installation is designed, built, maintained, operated and decommissioned;
  - 'Available' techniques means those developed on a scale which allows implementation in the relevant industrial sector, under economically and technically viable conditions, taking into consideration the costs and advantages, whether or not the techniques are used or produced inside the territory of the Party in question, as long as they are reasonably accessible to the operator;
  - 'Best' means most effective in achieving a high general level of protection of the environment as a whole.

In determining the best available techniques, special consideration should be given, generally or in specific cases, to the factors below, bearing in mind the likely costs and benefits of a measure and the principles of precaution and prevention:

- The use of low-waste technology;
- The use of less hazardous substances;
- The furthering of recovery and recycling of substances generated and used in the process and of waste;
- Comparable processes, facilities or methods of operation which have been tried with success on an industrial scale;
- Technological advances and changes in scientific knowledge and understanding;
- The nature, effects and volume of the emissions concerned;
- The commissioning dates for new or existing installations;
- The time needed to introduce the best available technique;
- The consumption and nature of raw materials (including water) used in the process and its energy efficiency;

##### I. Einleitung

1. Mit diesem Anhang sollen den Vertragsparteien Leitlinien zur Ermittlung bester verfügbarer Techniken für ortsfeste Quellen gegeben werden, die es ihnen ermöglichen, die Verpflichtungen des Protokolls zu erfüllen.
2. Der Begriff „beste verfügbare Techniken“ (Best available techniques – BAT) steht für die wirksamste und am weitesten fortgeschrittene Stufe der Entwicklung von Tätigkeiten und entsprechenden Verfahren und verweist darauf, dass bestimmte Techniken praktisch dazu geeignet sind, die Grundlage für Emissionsgrenzwerte zu liefern, die so beschaffen sind, dass Emissionen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt als Ganzes verhindert und, wo dies nicht praktikabel ist, generell reduziert werden:
  - Der Begriff „Techniken“ betrifft sowohl die eingesetzte Technologie als auch die Art und Weise, in der die Anlage geplant, gebaut, in Stand gehalten, betrieben und außer Betrieb gesetzt wird;
  - „verfügbare“ Techniken bedeutet, dass sie in einem Maßstab entwickelt wurden, der ihre Realisierung in dem relevanten Sektor der Industrie unter wirtschaftlich und technisch tragfähigen Bedingungen bei Berücksichtigung der Kosten und Vorteile erlaubt, unabhängig davon, ob die Techniken innerhalb des Hoheitsgebiets der fraglichen Vertragspartei angewendet werden oder von dort stammen, solange sie für den Betreiber auf vernünftigem Wege zugänglich sind;
  - „beste“ heißt wirksamste im Hinblick auf die Erreichung eines hohen allgemeinen Schutzniveaus der Umwelt als Ganzes.

Bei der Ermittlung der besten verfügbaren Techniken soll generell bzw. in spezifischen Fällen den nachstehenden Faktoren besondere Beachtung geschenkt werden unter Berücksichtigung der voraussichtlichen Kosten und des Nutzens einer Maßnahme sowie des Vorsorge- und Vermeidungsprinzips:

- Einsatz abfallarmer Technologien;
- Verwendung mindergefährlicher Stoffe;
- Förderung der Rückgewinnung und Verwertung von Stoffen, die im Prozess gebildet und verwendet worden sind, sowie von Abfällen;
- vergleichbare Betriebsprozesse, -einrichtungen oder -methoden, die im industriellen Maßstab erfolgreich erprobt worden sind;
- technologische Fortschritte und Veränderungen bei den wissenschaftlichen Kenntnissen und Erkenntnissen;
- Art, Auswirkungen und Umfang der betreffenden Emissionen;
- Inbetriebnahmetermine für neue oder bestehende Anlagen;
- zur Einführung der besten verfügbaren Technik benötigte Zeit;
- Verbrauch und Beschaffenheit der in dem Prozess verwendeten Rohstoffe (einschließlich Wasser) und ihre Energieeffizienz;

- The need to prevent or reduce to a minimum the overall impact of the emissions on the environment and the risks to it;
- The need to prevent accidents and to minimize their consequences for the environment.

The concept of best available techniques is not aimed at the prescription of any specific technique or technology, but at taking into account the technical characteristics of the installation concerned, its geographical location and the local environmental conditions.

3. The information regarding emission control performance and costs is based on official documentation of the Executive Body and its subsidiary bodies, in particular documents received and reviewed by the Task Force on Heavy Metal Emissions and the Ad Hoc Preparatory Working Group on Heavy Metals. Furthermore, other international information on best available techniques for emission control has been taken into consideration (e.g. the European Community's technical notes on BAT, the PARCOM recommendations for BAT, and information provided directly by experts).
4. Experience with new products and new plants incorporating low-emission techniques, as well as with the retrofitting of existing plants, is growing continuously; this annex may, therefore, need amending and updating.
5. The annex lists a number of measures spanning a range of costs and efficiencies. The choice of measures for any particular case will depend on, and may be limited by, a number of factors, such as economic circumstances, technological infrastructure, any existing emission control device, safety, energy consumption and whether the source is a new or existing one.
6. This annex takes into account the emissions of cadmium, lead and mercury and their compounds, in solid (particle-bound) and/or gaseous form. Speciation of these compounds is, in general, not considered here. Nevertheless, the efficiency of emission control devices with regard to the physical properties of the heavy metal, especially in the case of mercury, has been taken into account.
7. Emission values expressed as mg/m<sup>3</sup> refer to standard conditions (volume at 273.15 K, 101.3 kPa, dry gas) not corrected for oxygen content unless otherwise specified, and are calculated in accordance with draft CEN (Comité européen de normalisation) and, in some cases, national sampling and monitoring techniques.

## II. General options for reducing emissions of heavy metals and their compounds

8. There are several possibilities for controlling or preventing heavy metal emissions. Emission reduction measures focus on add-on technologies and process modifications (including maintenance and operating control). The following measures, which may be implemented depending on the wider technical and/or economic conditions, are available:
  - (a) Application of low-emission process technologies, in particular in new installations;
  - (b) Off-gas cleaning (secondary reduction measures) with filters, scrubbers, absorbers, etc.;

- Notwendigkeit der Verhinderung bzw. Minimierung der Gesamtauswirkungen der Emissionen auf die Umwelt und der Risiken für sie;
- Notwendigkeit der Verhütung von Unfällen und der Minimierung ihrer Folgen für die Umwelt.

Das Konzept der besten verfügbaren Techniken zielt nicht darauf ab, eine bestimmte Technik oder Technologie vorzuschreiben; es müssen auch die technischen Merkmale der betreffenden Anlage, ihr geographischer Standort und die örtlichen Umweltbedingungen berücksichtigt werden.

3. Die Informationen zur Leistungsfähigkeit und zu den Kosten der Emissionsbegrenzung stützen sich auf amtliche Unterlagen des Exekutivorgans und seiner Nebenorgane, insbesondere auf Dokumente, die bei der Task Force für Schwermetallemissionen und der für Schwermetalle zuständigen Ad-hoc-Arbeitsgruppe eingingen und von ihnen geprüft wurden. Darüber hinaus wurden andere internationale Informationen über beste verfügbare Techniken zur Emissionsbegrenzung berücksichtigt (z. B. die technischen Hinweise der Europäischen Gemeinschaft zu BAT, die PARCOM-Empfehlungen zu BAT und die direkt von Experten zur Verfügung gestellten Informationen).
4. Die Erfahrungen mit neuen Produkten und neuen Anlagen, die mit emissionsarmen Techniken arbeiten, sowie aus der Nachrüstung vorhandener Anlagen wachsen ständig; dies kann eine Änderung und Aktualisierung dieses Anhangs erforderlich machen.
5. In diesem Anhang ist eine Reihe von Maßnahmen mit verschiedenen Kosten- und Effizienzmerkmalen aufgeführt. Welche Maßnahmen für einen bestimmten Fall ausgewählt werden, ist von einer Reihe von Faktoren abhängig und kann von diesen Faktoren eingeschränkt werden, zu denen wirtschaftliche Gegebenheiten, die technologische Infrastruktur, vorhandene Einrichtungen zur Emissionsbegrenzung, die Sicherheit, der Energieverbrauch und die Frage zählen, ob es sich um eine neue oder bestehende Quelle handelt.
6. In diesem Anhang werden die Emissionen von Cadmium, Blei und Quecksilber sowie ihrer Verbindungen in fester (partikelgebundener) und/oder gasförmiger Gestalt berücksichtigt. Auf die Speziation dieser Verbindungen wird hier im Allgemeinen nicht eingegangen. Dennoch wurde die Effizienz von Einrichtungen zur Emissionsbegrenzung im Hinblick auf die physikalischen Eigenschaften des Schwermetalls insbesondere im Fall von Quecksilber berücksichtigt.
7. Die in mg/m<sup>3</sup> ausgedrückten Emissionswerte beziehen sich auf Standardbedingungen (Volumen bei 273,15 K, 101,3 kPa, Trockengas) ohne Korrektur für den Sauerstoffgehalt – sofern nicht anders angegeben – und werden in Übereinstimmung mit dem Entwurf des Europäischen Komitees für Normung (Comité européen de normalisation, CEN) und in einigen Fällen nach innerstaatlichen Probenahme- und Überwachungsverfahren berechnet.

## II. Allgemeine Möglichkeiten für die Verringerung der Emissionen von Schwermetallen und ihrer Verbindungen

8. Es gibt verschiedene Möglichkeiten für die Begrenzung oder Vermeidung von Schwermetallemissionen. Die Maßnahmen zur Verringerung von Emissionen konzentrieren sich auf nachgeschaltete Technologien und Prozessmodifikationen (einschließlich Wartung und Betriebskontrolle). Folgende Maßnahmen, die je nach den technischen und/oder wirtschaftlichen Bedingungen durchgeführt werden können, stehen zur Verfügung:
  - a) Anwendung emissionsarmer Prozesstechnologien, insbesondere in Neuanlagen;
  - b) Abgasreinigung (sekundäre Minderungsmaßnahmen) mit Filtern, Wäschern, Absorbieren usw.;

- (c) Change or preparation of raw materials, fuels and/or other feed materials (e.g. use of raw materials with low heavy metal content);
- (d) Best management practices such as good house-keeping, preventive maintenance programmes, or primary measures such as the enclosure of dust-creating units;
- (e) Appropriate environmental management techniques for the use and disposal of certain products containing Cd, Pb, and/or Hg.
9. It is necessary to monitor abatement procedures to ensure that appropriate control measures and practices are properly implemented and achieve an effective emission reduction. Monitoring abatement procedures will include:
- (a) Developing an inventory of those reduction measures identified above that have already been implemented;
- (b) Comparing actual reductions in Cd, Pb and Hg emissions with the objectives of the Protocol;
- (c) Characterizing quantified emissions of Cd, Pb and Hg from relevant sources with appropriate techniques;
- (d) Regulatory authorities periodically auditing abatement measures to ensure their continued efficient operation.
10. Emission reduction measures should be cost-efficient. Cost-efficient strategy considerations should be based on total costs per year per unit abated (including capital and operating costs). Emission reduction costs should also be considered with respect to the overall process.

### III. Control techniques

11. The major categories of available control techniques for Cd, Pb and Hg emission abatement are primary measures such as raw material and/or fuel substitution and low-emission process technologies, and secondary measures such as fugitive emission control and off-gas cleaning. Sector-specific techniques are specified in chapter IV.
12. The data on efficiency are derived from operating experience and are considered to reflect the capabilities of current installations. The overall efficiency of flue gas and fugitive emission reductions depends to a great extent on the evacuation performance of the gas and dust collectors (e.g. suction hoods). Capture/collection efficiencies of over 99 % have been demonstrated. In particular cases experience has shown that control measures are able to reduce overall emissions by 90 % or more.
13. In the case of particle-bound emissions of Cd, Pb and Hg, the metals can be captured by dust-cleaning devices. Typical dust concentrations after gas cleaning with selected techniques are given in table 1. Most of these measures have generally been applied across sectors. The minimum expected performance of selected techniques for capturing gaseous mercury is outlined in table 2. The application of these measures depends on the specific processes and is most relevant if concentrations of mercury in the flue gas are high.

- c) Wechsel oder Aufbereitung von Rohstoffen, Brennstoffen und/oder anderen Einsatzmaterialien (z. B. Verwendung von Rohstoffen mit niedrigem Schwermetallgehalt);
- d) beste Betriebsführungspraktiken wie gute Haushaltsführung, Programme zur vorbeugenden Instandhaltung oder Primärmaßnahmen wie die Kapselung von Staub erzeugenden Anlagen;
- e) geeignete Umweltmanagementtechniken zur Verwendung und Entsorgung bestimmter Produkte, die Cd, Pb und/oder Hg enthalten.
9. Es ist notwendig, Minderungsverfahren zu überwachen, damit geeignete Begrenzungsmaßnahmen und -praktiken ordnungsgemäß durchgeführt werden und eine wirksame Emissionsminderung erreicht wird. Die Überwachung der Minderungsverfahren umfasst:
- a) die Erarbeitung eines Verzeichnisses der oben genannten Minderungsmaßnahmen, die bereits verwirklicht wurden;
- b) den Vergleich der tatsächlichen Verringerung der Cd-, Pb- und Hg-Emissionen mit den Zielen des Protokolls;
- c) die Bestimmung der Cd-, Pb- und Hg-Emissionsmengen aus relevanten Quellen mit geeigneten Techniken;
- d) die regelmäßige Überprüfung durch Aufsichtsbehörden, um einen weiterhin effizienten Betrieb zu gewährleisten.
10. Maßnahmen zur Emissionsminderung sollen kosteneffizient sein. Bei den Überlegungen zur Kostenwirksamkeit soll von den jährlichen Gesamtkosten pro eingesparter Schadstoffeinheit (einschließlich Kapital- und Betriebskosten) ausgegangen werden. Die Kosten für die Emissionsminderung sollen auch im Verhältnis zum Gesamtprozess gesehen werden.

### III. Techniken zur Emissionsbegrenzung

11. Die wichtigsten Kategorien verfügbarer Techniken für die Minderung von Cd-, Pb- und Hg-Emissionen sind Primärmaßnahmen wie die Roh- und/oder Brennstoffsubstitution und emissionsarme Prozesstechnologien sowie Sekundärmaßnahmen wie die Begrenzung diffuser Emissionen und die Abgasreinigung. Sektorspezifische Techniken sind in Kapitel IV aufgeführt.
12. Die Angaben zur Effizienz gründen sich auf Betriebserfahrungen und gelten als aussagekräftig hinsichtlich der Leistungsfähigkeit bestehender Anlagen. Die Gesamteffizienz zur Minderung der Emissionen aus Punktquellen und diffusen Quellen ist in starkem Maße von der Effizienz der Gasreinigungs- und Staubabscheidungssysteme (z. B. Absaughauben) abhängig. Es sind Auffang-/Abscheidegrade von über 99 % nachgewiesen worden. In bestimmten Fällen hat es sich gezeigt, dass die Gesamtemissionen durch Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung um 90 % und mehr verringert werden können.
13. Bei partikelgebundenen Emissionen von Cd, Pb und Hg können die Metalle mittels Entstaubungsanlagen aufgefangen werden. Typische Staubkonzentrationen nach der Abgasreinigung mit ausgewählten Verfahren sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die meisten dieser Maßnahmen werden im Allgemeinen sektorübergreifend angewendet. In Tabelle 2 ist die voraussichtliche Mindestleistung ausgewählter Verfahren zur Abscheidung von gasförmigem Quecksilber angegeben. Die Anwendung dieser Maßnahmen ist an bestimmte Prozesse gebunden und besonders dann von Bedeutung, wenn die Quecksilberkonzentrationen im Abgas hoch sind.

**Table 1****Performance of dust-cleaning devices expressed as hourly average dust concentrations**

	Dust concentrations after cleaning (mg/m <sup>3</sup> )
Fabric filters	< 10
Fabric filters, membrane type	< 1
Dry electrostatic precipitators	< 50
Wet electrostatic precipitators	< 50
High-efficiency scrubbers	< 50

Note:

Medium- and low-pressure scrubbers and cyclones generally show lower dust removal efficiencies.

**Table 2****Minimum expected performance of mercury separators expressed as hourly average mercury concentrations**

	Mercury content after cleaning (mg/m <sup>3</sup> )
Selenium filter	< 0.01
Selenium scrubber	< 0.2
Carbon filter	< 0.01
Carbon injection + dust separator	< 0.05
Odda Norzink chloride process	< 0.1
Lead sulphide process	< 0.05
Bolkem (Thiosulphate) process	< 0.1

**Tabelle 1****Leistung von Entstaubungsanlagen,  
ausgedrückt als Stundenmittel der Staubkonzentration im Reingas**

	Staubkonzentrationen nach der Reinigung (mg/m <sup>3</sup> )
Gewebefilter	< 10
Gewebefilter, Membrantyp	< 1
elektrostatische Trockenabscheider	< 50
elektrostatische Nassabscheider	< 50
Hochleistungswäscher	< 50

Anmerkung:

Bei mittlerem und niederem Druck arbeitende Wäscher und Zykloone weisen im Allgemeinen eine niedrigere Staubabscheideleistung auf.

**Tabelle 2****Voraussichtliche Mindestleistung von Quecksilberabscheidern,  
ausgedrückt als Stundenmittel der Quecksilberkonzentration im Reingas**

	Quecksilbergehalt nach der Reinigung (mg/m <sup>3</sup> )
Selenfilter	< 0,01
Selenwäscher	< 0,2
Aktivkohlefilter	< 0,01
Aktivkohleeindüsung + Staubabscheider	< 0,05
Odda-Norzink-Chloridprozess	< 0,1
Bleisulfidprozess	< 0,05
Bolkem-(Thiosulfat)-Prozess	< 0,1

14. Care should be taken to ensure that these control techniques do not create other environmental problems. The choice of a specific process because of its low emission into the air should be avoided if it worsens the total environmental impact of the heavy metals' discharge, e.g. due to more water pollution from liquid effluents. The fate of captured dust resulting from improved gas cleaning must also be taken into consideration. A negative environmental impact from the handling of such wastes will reduce the gain from lower process dust and fume emissions into the air.
15. Emission reduction measures can focus on process techniques as well as on off-gas cleaning. The two are not independent of each other; the choice of a specific process might exclude some gas-cleaning methods.
16. The choice of a control technique will depend on such parameters as the pollutant concentration and/or speciation in the raw gas, the gas volume flow, the gas temperature, and others. Therefore, the fields of application may overlap; in that case, the most appropriate technique must be selected according to case-specific conditions.
17. Adequate measures to reduce stack gas emissions in various sectors are described below. Fugitive emissions have to be taken into account. Dust emission control associated with the discharging, handling, and stockpiling of raw materials or by-products, although not relevant to long-range transport, may be important for the local environment. The emissions can be reduced by moving these activities to completely enclosed buildings, which may be equipped with ventilation and dedusting facilities, spray systems or other suitable controls. When stockpiling in unroofed areas, the material surface should be otherwise protected against wind entrainment. Stockpiling areas and roads should be kept clean.
18. The investment/cost figures listed in the tables have been collected from various sources and are highly case-specific. They are expressed in 1990 US\$ (US\$ 1 (1990) = ECU 0.8 (1990)). They depend on such factors as plant capacity, removal efficiency and raw gas concentration, type of technology, and the choice of new installations as opposed to retrofitting.
14. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass diese Techniken zur Emissionsbegrenzung keine anderen Umweltprobleme hervorrufen. Ein Verfahren soll nicht allein auf Grund seiner geringen Emissionen in die Luft ausgewählt werden, wenn dessen Einsatz die Umweltauswirkungen im Hinblick auf die Schwermetallemissionen – beispielsweise auf Grund einer stärkeren Abwasserbelastung – insgesamt verschlechtert. Zu berücksichtigen ist ferner der Verbleib des aus der verbesserten Abgasreinigung stammenden abgeschiedenen Staubs. Hat der Umgang mit solchen Abfällen negative Auswirkungen auf die Umwelt zur Folge, dann verringert sich dadurch der Nutzen der geringeren Staub- und Abgasemissionen in die Luft.
15. Maßnahmen zur Emissionsminderung können vorrangig auf Prozesstechniken wie auch auf die Abgasreinigung gerichtet sein. Beide Varianten bestehen nicht unabhängig voneinander; die Wahl eines speziellen Prozesses könnte die Anwendung einiger Abgasreinigungsmethoden ausschließen.
16. Die Auswahl einer Technik zur Emissionsminderung erfolgt unter Beachtung von Parametern wie der Schadstoffkonzentration und/oder der -speziation im Rohgas, dem Gasvolumenstrom, der Gastemperatur usw. Daher können sich die Anwendungsgebiete überschneiden; in einem solchen Fall ist die am besten geeignete Technik nach fallspezifischen Gegebenheiten auszuwählen.
17. Nachstehend werden geeignete Maßnahmen zur Verringerung von Abgasemissionen in verschiedenen Sektoren beschrieben. Dabei sind diffuse Emissionen zu berücksichtigen. Die Staubemissionsbegrenzung im Zusammenhang mit dem Umschlag, dem innerbetrieblichen Transport und der Lagerung von Rohstoffen oder Nebenprodukten ist für den weiträumigen Transport zwar nicht von Belang, kann aber für die örtliche Umwelt eine Rolle spielen. Die Emissionen lassen sich verringern, indem diese Tätigkeiten in vollkommen eingehauste Gebäude verlagert werden, die mit Lüftungs- und Entstaubungseinrichtungen, Sprühanlagen oder anderen geeigneten Mitteln zur Emissionsbegrenzung ausgestattet sein können. Bei Lagerung auf nicht überdachten Flächen soll die Oberfläche des Materials auf andere Weise geschützt werden, damit es nicht vom Wind verblasen wird. Haldenflächen und Straßen sollen sauber gehalten werden.
18. Die in den Tabellen aufgeführten Zahlen zu Investitionen und Kosten wurden von verschiedenen Quellen zusammengestellt und sind äußerst fallspezifisch. Sie sind in USD von 1990 (1 USD [1990] = 0,8 ECU [1990]) angegeben. Sie werden von Faktoren beeinflusst wie Anlagenkapazität, Abscheideeffizienz und Rohgaskonzentration, Technologieart und der Frage, ob eine Neuanlage oder eine Nachrüstung gewählt wird.

#### IV. Sectors

19. This chapter contains a table per relevant sector with the main emission sources, control measures based on the best available techniques, their specific reduction efficiency and the related costs, where available. Unless stated otherwise, the reduction efficiencies in the tables refer to direct stack gas emissions.

Combustion of fossil fuels in utility and industrial boilers (annex II, category 1)

20. The combustion of coal in utility and industrial boilers is a major source of anthropogenic mercury emissions. The heavy metal content is normally several orders of magnitude higher in coal than in oil or natural gas.

#### IV. Sektoren

19. Dieses Kapitel enthält für jeden relevanten Sektor eine Tabelle mit den wichtigsten Emissionsquellen, den Emissionsbegrenzungsmaßnahmen auf der Grundlage der besten verfügbaren Techniken, dem spezifischen Abscheidegrad der Maßnahmen und gegebenenfalls die damit verbundenen Kosten. Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich der Abscheidegrad in den Tabellen auf Abgasemissionen aus Kaminen.

Verbrennung fossiler Brennstoffe in Kesseln von Versorgungs- und Industrieunternehmen (Anhang II, Kategorie 1)

20. Die Verbrennung von Kohle in Kesseln von Versorgungs- und Industrieunternehmen stellt eine bedeutende Quelle anthropogener Quecksilberemissionen dar. In Kohle ist der Schwermetallgehalt normalerweise um einige Größenordnungen höher als in Erdöl oder -gas.

21. Improved energy conversion efficiency and energy conservation measures will result in a decline in the emissions of heavy metals because of reduced fuel requirements. Combusting natural gas or alternative fuels with a low heavy metal content instead of coal would also result in a significant reduction in heavy metal emissions such as mercury. Integrated gasification combined-cycle (IGCC) power plant technology is a new plant technology with a low-emission potential.
22. With the exception of mercury, heavy metals are emitted in solid form in association with fly-ash particles. Different coal combustion technologies show different magnitudes of fly-ash generation: grate-firing boilers 20-40 %; fluidized-bed combustion 15 %; dry bottom boilers (pulverized coal combustion) 70-100 % of total ash. The heavy metal content in the small particle size fraction of the fly-ash has been found to be higher.
23. Beneficiation, e.g. "washing" or "bio-treatment", of coal reduces the heavy metal content associated with the inorganic matter in the coal. However, the degree of heavy metal removal with this technology varies widely.
24. A total dust removal of more than 99.5 % can be obtained with electrostatic precipitators (ESP) or fabric filters (FF), achieving dust concentrations of about 20 mg/m<sup>3</sup> in many cases. With the exception of mercury, heavy metal emissions can be reduced by at least 90-99 %, the lower figure for the more easily volatilized elements. Low filter temperature helps to reduce the gaseous mercury off-gas content.
25. The application of techniques to reduce emissions of nitrogen oxides, sulphur dioxide and particulates from the flue gas can also remove heavy metals. Possible cross media impact should be avoided by appropriate waste water treatment.
26. Using the techniques mentioned above, mercury removal efficiencies vary extensively from plant to plant, as seen in table 3. Research is ongoing to develop mercury removal techniques, but until such techniques are available on an industrial scale, no best available technique is identified for the specific purpose of removing mercury.
21. Durch Maßnahmen für einen verbesserten Wirkungsgrad der Energieumwandlung und zur Energieeinsparung wird der Brennstoffbedarf gesenkt, wodurch zugleich die Schwermetallemissionen zurückgehen. Ebenso führt die Verbrennung von Erdgas oder alternativen Brennstoffen mit einem geringen Schwermetallgehalt an Stelle von Kohle zu einer bedeutenden Verringerung der Emissionen von Schwermetallen wie Quecksilber. Die Kombiprozesstechnologie mit integrierter Kohlevergasung (integrated gasification combined-cycle IGCC) ist eine neue Anlagentechnologie im Kraftwerkssektor, die sich durch ein geringes Emissionspotenzial auszeichnet.
22. Mit Ausnahme von Quecksilber werden Schwermetalle in fester Form gebunden mit Flugaschepartikeln emittiert. Unterschiedliche Technologien zur Kohleverbrennung sind mit unterschiedlich starker Flugaschebildung verbunden: Kessel mit Rostfeuerung 20 bis 40 %, Wirbelschichtfeuerung 15 %, Kesselfeuerung mit trockenem Schlackeabzug (Kohlenstaubfeuerung) 70 bis 100 % Gesamtscheanfall. Es wurde festgestellt, dass der Schwermetallgehalt im Flugascheanteil mit geringer Partikelgröße höher ist.
23. Durch Aufbereitung, z. B. „Wäsche“ oder „biologische Behandlung“, von Kohle verringert sich der Schwermetallgehalt, der auf die anorganischen Bestandteile der Kohle zurückzuführen ist. Der Umfang, in dem die Schwermetalle bei dieser Technologie entfernt werden, variiert jedoch stark.
24. Mit elektrostatistischen Abscheidern (ESA) oder Gewebefiltern (GF) kann ein Staubabscheidegrad von insgesamt mehr als 99,5 % erzielt werden, in vielen Fällen mit Staubkonzentrationen im Reingas von etwa 20 mg/m<sup>3</sup>. Mit Ausnahme von Quecksilber lassen sich Schwermetallemissionen um mindestens 90 bis 99 % verringern, wobei der niedrigere Wert für die leichter flüchtigen Elemente zutrifft. Eine niedrige Filtertemperatur trägt dazu bei, den Gehalt des Abgases an gasförmigem Quecksilber zu reduzieren.
25. Durch den Einsatz von Techniken zur Verringerung der Emissionen von Stickstoffoxiden, Schwefeldioxid und Partikeln aus dem Abgas können auch Schwermetalle beseitigt werden. Mittels geeigneter Abwasserbehandlung sollen eventuelle „medienübergreifende“ Auswirkungen vermieden werden.
26. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, variiert der Grad der Quecksilberabscheidung bei Anwendung der oben genannten Techniken je nach Anlage stark. Es wird weiter an der Entwicklung von Verfahren für die Quecksilberabscheidung geforscht, aber solange derartige Verfahren im industriellen Maßstab noch nicht zur Verfügung stehen, ist die Nennung einer besten verfügbaren Technik für den spezifischen Zweck der Quecksilberabscheidung nicht möglich.

**Table 3**  
**Control measures, reduction efficiencies and costs for fossil-fuel combustion emissions**

Emission source	Control measure(s)	Reduction efficiency (%)	Abatement costs
Combustion of fuel oil	Switch from fuel oil to gas	Cd, Pb: 100; Hg: 70-80	Highly case-specific
Combustion of coal	Switch from coal to fuels with lower heavy metals emissions	Dust: 70-100	Highly case-specific
	ESP (cold-side)	Cd, Pb: > 90; Hg: 10-40	Specific investment US\$ 5-10/m <sup>3</sup> waste gas per hour (> 200,000 m <sup>3</sup> /h)
	Wet flue-gas desulphurization (FGD) <sup>a)</sup>	Cd, Pb: > 90; Hg: 10-90 <sup>b)</sup>	—
	Fabric filters (FF)	Cd: > 95; Pb: > 99; Hg: 10-60	Specific investment US\$ 8-15/m <sup>3</sup> waste gas per hour (> 200,000 m <sup>3</sup> /h)

<sup>a)</sup> Hg removal efficiencies increase with the proportion of ionic mercury. High-dust selective catalytic reduction (SCR) installations facilitate Hg(II) formation.

<sup>b)</sup> This is primarily for SO<sub>2</sub> reduction. Reduction in heavy metal emissions is a side benefit. (Specific investment US\$ 60-250/kW<sub>el</sub>.)

**Tabelle 3**  
**Emissionsbegrenzungsmaßnahmen, Abscheidegrad und Kosten  
der Emissionsminderung bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungs- maßnahme(n)	Abscheidegrad (%)	Minderungskosten
Verbrennung von Heizöl	Umstellung von Heizöl auf Gas	Cd, Pb: 100; Hg: 70-80	äußerst fallspezifisch
Verbrennung von Kohle	Umstellung von Kohle auf Brennstoffe mit geringeren Schwermetall-emissionen	Staub: 70-100	äußerst fallspezifisch
	ESA (kaltseitig)	Cd, Pb: > 90; Hg: 10-40	spezifische Investitionen 5-10 USD/m <sup>3</sup> Abgas je Stunde (> 200,000 m <sup>3</sup> /h)
	Abgas-Nassentschwefelung <sup>a)</sup>	Cd, Pb: > 90; Hg: 10-90 <sup>b)</sup>	—
	Gewebefilter (GF)	Cd: > 95; Pb: > 99; Hg: 10-60	spezifische Investitionen 8-15 USD/m <sup>3</sup> Abgas je Stunde (> 200,000 m <sup>3</sup> /h)

<sup>a)</sup> Der Grad der Hg-Abscheidung wächst mit dem Anteil an ionischem Quecksilber. Anlagen zur selektiven katalytischen Reduktion (SCR – Selective Catalytic Reduction) bei rohgasseitigem Betrieb erleichtern die Hg(II)-Bildung.

<sup>b)</sup> Diese Anlagen dienen in erster Linie der SO<sub>2</sub>-Reduktion. Die Verringerung des Schwermetallgehalts ist ein Nebeneffekt. (Spezifische Investitionen 60-250 USD/kW<sub>el</sub>.)

## Primary iron and steel industry (annex II, category 2)

27. This section deals with emissions from sinter plants, pellet plants, blast furnaces, and steelworks with a basic oxygen furnace (BOF). Emissions of Cd, Pb and Hg occur in association with particulates. The content of the heavy metals of concern in the emitted dust depends on the composition of the raw materials and the types of alloying metals added in steel-making. The most relevant emission reduction measures are outlined in table 4. Fabric filters should be used whenever possible; if conditions make this impossible, electrostatic precipitators and/or high-efficiency scrubbers may be used.

28. When using BAT in the primary iron and steel industry, the total specific emission of dust directly related to the process can be reduced to the following levels:

Sinter plants	40–120 g/Mg
Pellet plants	40 g/Mg
Blast furnace	35–50 g/Mg
BOF	35–70 g/Mg.

29. Purification of gases using fabric filters will reduce the dust content to less than 20 mg/m<sup>3</sup>, whereas electrostatic precipitators and scrubbers will reduce the dust content to 50 mg/m<sup>3</sup> (as an hourly average). However, there are many applications of fabric filters in the primary iron and steel industry that can achieve much lower values.

## Primärbereich der Eisen- und Stahlindustrie (Anhang II, Kategorie 2)

27. In diesem Abschnitt werden die Emissionen von Sinteranlagen, Pelletanlagen, Hochöfen und Stahlwerken mit Sauerstoffblaskonverter behandelt. Emissionen von Cd, Pb und Hg treten in Verbindung mit Partikeln auf. Der Schwermetallgehalt im emittierten Staub ist von der Zusammensetzung der Rohstoffe und den bei der Stahlerzeugung zugesetzten Legierungsmetallen abhängig. Die wichtigsten Maßnahmen zur Emissionsminderung sind in Tabelle 4 aufgeführt. Es sollen möglichst Gewebefilter verwendet werden; ist dies auf Grund der Bedingungen nicht machbar, können elektrostatische Abscheider und/oder Hochleistungswäscher eingesetzt werden.

28. Bei der Anwendung bester verfügbarer Techniken im Primärbereich der Eisen- und Stahlindustrie können die prozessbezogenen spezifischen Gesamtstaubemissionen auf die folgenden Werte reduziert werden:

Sinteranlagen	40–120 g/Mg
Pelletanlagen	40 g/Mg
Hochofen	35–50 g/Mg
Sauerstoffblaskonverter	35–70 g/Mg.

29. Durch die Reinigung der Abgase mit Gewebefiltern wird der Staubgehalt im Reingas auf weniger als 20 mg/m<sup>3</sup> gesenkt, während bei elektrostatischen Abscheidern und Wäschern 50 mg/m<sup>3</sup> erreicht werden (im Stundenmittel). Jedoch gibt es im Primärbereich der Eisen- und Stahlindustrie viele Gewebefilteranwendungen, die weit niedrigere Werte ermöglichen.

Table 4

## Emission sources, control measures, dust reduction efficiencies and costs for the primary iron and steel industry

Emission source	Control measure(s)	Dust reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs US\$)
Sinter plants	Emission optimized sintering	ca. 50	—
	Scrubbers and ESP	> 90	—
	Fabric filters	> 99	—
Pellet plants	ESP + lime reactor + fabric filters	> 99	—
	Scrubbers	> 95	—
Blast furnaces	FF / ESP	> 99	ESP: 0.24–1/Mg pig-iron
Blast furnace gas cleaning	Wet scrubbers	> 99	—
	Wet ESP	> 99	—
BOF	Primary dedusting: wet separator/ESP/FF	> 99	Dry ESP: 2.25/Mg steel
	Secondary dedusting: dry ESP/FF	> 97	FF: 0.26/Mg steel
Fugitive emissions	Closed conveyor belts, enclosure, wetting stored feedstock, cleaning of roads	80–99	—

**Tabelle 4**  
**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen, Abscheidegrad**  
**und Kosten der Staubabscheidung im Primärbereich der Eisen- und Stahlindustrie**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Staubabscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten USD)
Sinteranlagen	emissionsoptimiertes Sintern	ca. 50	—
	Wäscher und ESA	> 90	—
	Gewebefilter	> 99	—
Pelletanlagen	ESA + Kalkreaktor + Gewebefilter	> 99	—
	Wäscher	> 95	—
Hochöfen	GF / ESA	> 99	ESA: 0,24 –1/Mg Roheisen
Gichtgasreinigung	Nasswäscher	> 99	—
	elektrostatische Nassabscheider	> 99	—
Sauerstoffblaskonverter	Primärentstaubung: Nassabscheider/ESA/GF	> 99	elektrostatischer Trockenabscheider: 2,25/Mg Stahl
	Sekundärentstaubung: elektrostatischer Trockenabscheider/GF	> 97	GF: 0,26/Mg Stahl
diffuse Emissionen	Förderbänder in geschlossener Ausführung, gekapselte Bauweise, Befeuchten von gelagertem Einsatzmaterial, Straßenreinigung	80–99	—

30. Direct reduction and direct smelting are under development and may reduce the need for sinter plants and blast furnaces in the future. The application of these technologies depends on the ore characteristics and requires the resulting product to be processed in an electric arc furnace, which should be equipped with appropriate controls.

30. Direktreduktions- und -schmelzprozesse befinden sich in der Entwicklung und können in der Zukunft Sinteranlagen und Hochöfen ablösen. Die Anwendung dieser Technologien erfolgt in Abhängigkeit der Eigenschaften der Erze und erfordert die Verarbeitung des entstehenden Produkts in einem Elektrolichtbogenofen, der mit geeigneten Minderungseinrichtungen ausgestattet sein sollte.

Secondary iron and steel industry (annex II, category 3)

Sekundärbereich der Eisen- und Stahlindustrie (Anhang II, Kategorie 3)

31. It is very important to capture all the emissions efficiently. That is possible by installing doghouses or movable hoods or by total building evacuation. The captured emissions must be cleaned. For all dust-emitting processes in the secondary iron and steel industry, dedusting in fabric filters, which reduces the dust content to less than 20 mg/m<sup>3</sup>, shall be considered as BAT. When BAT is used also for minimizing fugitive emissions, the specific dust emission (including fugitive emission directly related to the process) will not exceed the range of 0.1 to 0.35 kg/Mg steel. There are many examples of clean gas dust content below 10 mg/m<sup>3</sup> when fabric filters are used. The specific dust emission in such cases is normally below 0.1 kg/Mg.

31. Es ist sehr wichtig, alle Emissionen wirksam aufzufangen. Dies kann durch die Installation von Einhausungen oder beweglichen Abzugshauben bzw. mit Hilfe von Absaugsystemen für das gesamte Gebäude geschehen. Die gefassten Abgase müssen gereinigt werden. Für alle Staub emittierenden Prozesse im Sekundärbereich der Eisen- und Stahlindustrie ist die Entstaubung mit Gewebefiltern, bei denen der Staubgehalt im Reingas auf weniger als 20 mg/m<sup>3</sup> gesenkt wird, als beste verfügbare Technik anzusehen. Kommt diese Technik auch für die Minimierung diffuser Emissionen zum Einsatz, so wird die spezifische Staubemission (einschließlich der unmittelbar mit dem Prozess im Zusammenhang stehenden diffusen Emissionen) nicht über den Bereich von 0,1 bis 0,35 kg/Mg Stahl hinausgehen. Es gibt viele Beispiele für einen Reingas-Staubgehalt unter 10 mg/m<sup>3</sup> im Fall einer Verwendung von Gewebefiltern. Dabei liegt die spezifische Staubemission normalerweise unter 0,1 kg/Mg.

32. For the melting of scrap, two different types of furnace are in use: open-hearth furnaces and electric arc furnaces (EAF) where open-hearth furnaces are about to be phased out.

32. Zum Schmelzen von Schrott kommen zwei unterschiedliche Ofenarten zum Einsatz: Siemens-Martin-Öfen und Elektrolichtbogenöfen, wobei der Einsatz von SM-Öfen gegenwärtig ausläuft.

33. The content of the heavy metals of concern in the emitted dust depends on the composition of the iron and steel scrap and the types of alloying metals added in steel-making. Measurements at EAF have shown that 95 % of emitted mercury and 25 % of cadmium emissions occur as vapour. The most relevant dust emission reduction measures are outlined in table 5.

33. Der Gehalt an den hier untersuchten Schwermetallen im emittierten Staub hängt von der Zusammensetzung des Eisen- und Stahlschrotts und den bei der Stahlerzeugung zugesetzten Legierungsmetallen ab. Messungen am Elektrolichtbogenofen haben gezeigt, dass emittiertes Quecksilber zu 95 % und Cadmiumemissionen zu 25 % als Dämpfe auftreten. Die wichtigsten Maßnahmen zur Emissionsminderung sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Table 5

## Emission sources, control measures, dust reduction efficiencies and costs for the secondary iron and steel industry

Emission source	Control measure(s)	Dust reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs US\$)
EAF	ESP FF	> 99 > 99.5	— FF: 24/Mg steel

Tabelle 5

## Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen, Abscheidegrad und Kosten der Staubabscheidung im Sekundärbereich der Eisen- und Stahlindustrie

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Staubabscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten USD)
Lichtbogenofen	ESA GF	> 99 > 99,5	— GF: 24/Mg Stahl

Iron foundries (annex II, category 4)

34. It is very important to capture all the emissions efficiently. That is possible by installing doghouses or movable hoods or by total building evacuation. The captured emissions must be cleaned. In iron foundries, cupola furnaces, electric arc furnaces and induction furnaces are operated. Direct particulate and gaseous heavy metal emissions are especially associated with melting and sometimes, to a small extent, with pouring. Fugitive emissions arise from raw material handling, melting, pouring and fettling. The most relevant emission reduction measures are outlined in table 6 with their achievable reduction efficiencies and costs, where available. These measures can reduce dust concentrations to 20 mg/m<sup>3</sup>, or less.

35. The iron foundry industry comprises a very wide range of process sites. For existing smaller installations, the measures listed may not be BAT if they are not economically viable.

Eisengießereien (Anhang II, Kategorie 4)

34. Es kommt vor allem darauf an, alle Emissionen wirksam zu erfassen. Dies lässt sich durch die Installation von Einhausungen oder beweglichen Abzughauben bzw. mittels Absaugsystemen für das gesamte Gebäude erreichen. Die gefassten Emissionen müssen gereinigt werden. In Eisengießereien wird mit Kupolöfen, Elektrolichtbogenöfen und Induktionsöfen gearbeitet. Vor allem beim Schmelzen und, in geringem Maße, auch beim Gießen treten direkte Partikelemissionen und gasförmige Schwermetallemissionen auf. Diffuse Emissionen entstehen bei der Rohstoffaufbereitung, beim Schmelzen, Gießen und Gussputzen. Die wichtigsten Maßnahmen zur Emissionsminderung sind in Tabelle 6 zusammen mit den erreichbaren Abscheidegraden und, sofern verfügbar, den Kosten angegeben. Mit diesen Maßnahmen lassen sich die Staubkonzentrationen auf mindestens 20 mg/m<sup>3</sup> verringern.

35. Die Eisengießereiindustrie umfasst eine Vielzahl äußerst verschiedenartiger Produktionsstätten. Bei bestehenden kleineren Anlagen stellen die aufgeführten Maßnahmen unter Umständen nicht die beste verfügbare Technik dar, wenn sie wirtschaftlich nicht tragbar sind.

Table 6

## Emission sources, control measures, dust reduction efficiencies and costs for iron foundries

Emission source	Control measure(s)	Dust reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs US\$)
EAF	ESP FF	> 99 > 99.5	— FF: 24/Mg iron
Induction furnace	FF/dry absorption + FF	> 99	—
Cold blast cupola	Below-the-door take-off: FF Above-the-door take-off: FF + pre-dedusting FF + chemisorption	> 98 > 97 > 99	— 8–12/Mg iron 45/Mg iron
Hot blast cupola	FF + pre-dedusting Disintegrator/venturi scrubber	> 99 > 97	23/Mg iron —

**Tabelle 6**  
**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen,**  
**Abscheidegrad und Kosten der Staubabscheidung in Eisengießereien**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Staubabscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten USD)
Lichtbogenofen	ESA GF	> 99 > 99,5	— GF: 24/Mg Eisen
Induktionsofen	GF/Trockenabsorption + GF	> 99	—
Kaltwindkupolofen	Abzug unter Gicht: GF Abzug über Gicht: GF + Vorentstaubung GF + Chemisorption	> 98 > 97 > 99	— 8–12/Mg Eisen 45/Mg Eisen
Heisswindkupolofen	GF + Vorentstaubung Desintegrator/Venturi-Wäscher	> 99 > 97	23/Mg Eisen —

Primary and secondary non-ferrous metal industry (annex II, categories 5 and 6)

Primär- und Sekundärbereich der Nichteisenmetallindustrie (Anhang II, Kategorien 5 und 6)

36. This section deals with emissions and emission control of Cd, Pb and Hg in the primary and secondary production of non-ferrous metals like lead, copper, zinc, tin and nickel. Due to the large number of different raw materials used and the various processes applied, nearly all kinds of heavy metals and heavy metal compounds might be emitted from this sector. Given the heavy metals of concern in this annex, the production of copper, lead and zinc are particularly relevant.

36. In diesem Abschnitt geht es um die Emissionen von Cd, Pb und Hg und ihrer Begrenzung im Primär- und Sekundärbereich der Erzeugung von Nichteisenmetallen wie Blei, Kupfer, Zink, Zinn und Nickel. Auf Grund der Vielzahl der im Einzelnen eingesetzten Rohstoffe und angewendeten Prozesse ist es möglich, dass in diesem Sektor beinahe alle Arten von Schwermetallen und Schwermetallverbindungen emittiert werden. Für die in diesem Anhang untersuchten Schwermetalle ist besonders die Produktion von Kupfer, Blei und Zink relevant.

37. Mercury ores and concentrates are initially processed by crushing, and sometimes screening. Ore beneficiation techniques are not used extensively, although flotation has been used at some facilities processing low-grade ore. The crushed ore is then heated in either retorts, at small operations, or furnaces, at large operations, to the temperatures at which mercuric sulphide sublimates. The resulting mercury vapour is condensed in a cooling system and collected as mercury metal. Soot from the condensers and settling tanks should be removed, treated with lime and returned to the retort or furnace.

37. Am Beginn der Verarbeitung der Quecksilbererze und -konzentrate steht das Zerkleinern und mitunter das Klassieren. Anreicherungsverfahren spielen keine große Rolle, obwohl in einigen Anlagen bei der Verarbeitung geringhaltiger Erze Flotationsverfahren genutzt werden. Dazu wird das zerkleinerte Erz in kleinen Betrieben in Retorten oder bei Großbetrieben in Öfen auf jene Temperatur erwärmt, bei der Quecksilber(II)-sulfid sublimiert. Der entstehende Quecksilberdampf wird in einem Kühlsystem kondensiert und als Quecksilbermetall aufgefangen. Die sich in Kondensatoren und Becken absetzende Masse soll entfernt, mit Kalk behandelt und in die Retorte bzw. den Ofen zurückgeführt werden.

38. For efficient recovery of mercury the following techniques can be used:

- Measures to reduce dust generation during mining and stockpiling, including minimizing the size of stockpiles;
- Indirect heating of the furnace;
- Keeping the ore as dry as possible;
- Bringing the gas temperature entering the condenser to only 10 to 20 °C above the dew point;
- Keeping the outlet temperature as low as possible; and
- Passing reaction gases through a post-condensation scrubber and/or a selenium filter.

Dust formation can be kept down by indirect heating, separate processing of fine grain classes of ore, and control of ore water content. Dust should be removed from the hot reaction gas before it enters the mercury condensation unit with cyclones and/or electrostatic precipitators.

38. Zur effizienten Rückgewinnung von Quecksilber können die folgenden Verfahren angewendet werden:

- Maßnahmen zur Verringerung der Staubbildung im Bergbau und bei der Lagerung einschließlich der Minimierung der Haldengröße;
- indirekte Beheizung des Ofens;
- möglichst trockene Lagerung des Erzes;
- Senkung der Temperatur des Gases beim Eintritt in den Kondensator auf nur 10 bis 20 °C über dem Taupunkt;
- möglichst niedrige Austrittstemperatur und
- Leiten der Reaktionsgase durch einen der Kondensationsstufe nachgeschalteten Wäscher und/oder einen Selenfilter.

Die Staubbildung kann durch indirekte Beheizung, separate Verarbeitung von Feinkornklassen des Erzes und die Kontrolle des Erzwassergehaltes niedrig gehalten werden. Staub soll mit Zyklonen und/oder elektrostatischen Abscheidern aus dem heißen Reaktionsgas entfernt werden, bevor es in die Quecksilberkondensationsstufe gelangt.

39. For gold production by amalgamation, similar strategies as for mercury can be applied. Gold is also produced using

39. Bei der Goldgewinnung durch Amalgamierung können ähnliche Maßnahmen wie bei Quecksilber angewendet werden.

techniques other than amalgamation, and these are considered to be the preferred option for new plants.

40. Non-ferrous metals are mainly produced from sulphitic ores. For technical and product quality reasons, the off-gas must go through a thorough dedusting ( $< 3 \text{ mg/m}^3$ ) and could also require additional mercury removal before being fed to an  $\text{SO}_3$  contact plant, thereby also minimizing heavy metal emissions.
  41. Fabric filters should be used when appropriate. A dust content of less than  $10 \text{ mg/m}^3$  can be obtained. The dust of all pyrometallurgical production should be recycled in-plant or off-site, while protecting occupational health.
  42. For primary lead production, first experiences indicate that there are interesting new direct smelting reduction technologies without sintering of the concentrates. These processes are examples of a new generation of direct autogenous lead smelting technologies which pollute less and consume less energy.
  43. Secondary lead is mainly produced from used car and truck batteries, which are dismantled before being charged to the smelting furnace. This BAT should include one melting operation in a short rotary furnace or shaft furnace. Oxy-fuel burners can reduce waste gas volume and flue dust production by 60 %. Cleaning the flue-gas with fabric filters makes it possible to achieve dust concentration levels of  $5 \text{ mg/m}^3$ .
  44. Primary zinc production is carried out by means of roast-leach electrowin technology. Pressure leaching may be an alternative to roasting and may be considered as a BAT for new plants depending on the concentrate characteristics. Emissions from pyrometallurgical zinc production in Imperial Smelting (IS) furnaces can be minimized by using a double bell furnace top and cleaning with high-efficiency scrubbers, efficient evacuation and cleaning of gases from slag and lead casting, and thorough cleaning ( $< 10 \text{ mg/m}^3$ ) of the CO-rich furnace off-gases.
  45. To recover zinc from oxidized residues these are processed in an IS furnace. Very low-grade residues and flue dust (e.g. from the steel industry) are first treated in rotary furnaces (Waelz-furnaces) in which a high-content zinc oxide is manufactured. Metallic materials are recycled through melting in either induction furnaces or furnaces with direct or indirect heating by natural gas or liquid fuels or in vertical New Jersey retorts, in which a large variety of oxidic and metallic secondary material can be recycled. Zinc can also be recovered from lead furnace slags by a slag fuming process.
- Die Gewinnung von Gold erfolgt auch auf anderem Wege als durch Amalgamieren; diese Verfahren sind für Neuanlagen zu bevorzugen.
40. Nichteisenmetalle werden vornehmlich aus schwefelhaltigen Erzen gewonnen. Aus technischen und Produktqualitätsgründen müssen die Abgase gründlich entstaubt ( $< 3 \text{ mg/m}^3$ ) und möglicherweise auch einer zusätzlichen Quecksilberabscheidung unterzogen werden, bevor sie einer  $\text{SO}_3$ -Kontaktanlage zugeführt werden, wodurch auch die Schwermetallemissionen abnehmen.
  41. Gegebenenfalls sollen Gewebefilter verwendet werden. Es kann ein Staubgehalt im Reingas von weniger als  $10 \text{ mg/m}^3$  erzielt werden. Der bei pyrometallurgischen Produktionsprozessen anfallende Staub soll innerhalb oder außerhalb des Betriebes unter Beachtung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes aufgearbeitet werden.
  42. Was die Primärbleigewinnung anbelangt, so liegen erste Erkenntnisse vor, die darauf schließen lassen, dass es interessante neue Technologien zur Direktschmelzreduktion gibt, bei denen kein Sintern der Konzentrate erfolgt. Diese Verfahren stehen für eine neue Generation autogener Direktschmelztechnologien für Blei, bei denen die Umwelt nicht so stark belastet und weniger Energie verbraucht wird.
  43. Sekundärblei wird hauptsächlich aus gebrauchten Pkw- und Lkw-Batterien gewonnen, die vor dem Eintrag in den Schmelzofen demontiert werden. Bei dieser besten verfügbaren Technik soll ein Schmelzvorgang in einem Kurzstrommelofen oder Schachtofen durchgeführt werden. Mit Sauerstoff-Brennstoff-Brennern können Abgasvolumen und Flugstaubanfall um 60 % gesenkt werden. Durch Reinigung des Abgases mit Gewebefiltern lassen sich Staubkonzentrationen im Reingas von  $5 \text{ mg/m}^3$  erzielen.
  44. Die Primärzinkproduktion erfolgt durch ein Verfahren mit Röstung, Laugung und Elektrolyse. Drucklaugung kann als Alternative zur Röstung angewendet und je nach den Konzentratmerkmalen für Neuanlagen als BAT betrachtet werden. Emissionen aus der pyrometallurgischen Zinkgewinnung im Imperial-Smelting-Schachtofen (IS-Schachtofen) können durch Verwendung einer doppelglockigen Gichtöffnung und Reinigung mit leistungsstarken Wäschern, effiziente Absaugung sowie Reinigung der bei der Schlacke- und Bleiabtrennung anfallenden Gase und gründliche Reinigung ( $< 10 \text{ mg/m}^3$ ) der CO-reichen Ofenabgase auf ein Mindestmaß abgesenkt werden.
  45. Zur Gewinnung von Zink aus oxidierten Rückständen kommt ein IS-Ofen zum Einsatz. Sehr geringwertige Rückstände und Flugstaub (z. B. aus der Stahlindustrie) werden zunächst in Drehrohröfen (Wälz-Öfen) behandelt, in denen hochzinkhaltiges Oxid entsteht. Die Verwertung von metallischen Werkstoffen erfolgt durch Einschmelzen entweder in Induktionsöfen, in Öfen mit direkter oder indirekter Beheizung mit Erdgas oder flüssigen Brennstoffen oder in vertikalen New-Jersey-Retorten, die sich zur Wiederaufbereitung einer Vielzahl oxidischer und metallischer Sekundärmaterialien eignen. Zudem kann Zink durch ein Schlackenverblaseverfahren auch aus Blei-Ofenschlacken rückgewonnen werden.

**Table 7 (a)**  
**Emission sources, control measures, dust reduction efficiencies**  
**and costs for the primary non-ferrous metal industry**

Emission source	Control measure(s)	Dust reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs US\$)
Fugitive emissions	Suction hoods, enclosure, etc. off-gas cleaning by FF	> 99	—
Roasting/sintering	Updraught sintering: ESP + scrubbers (prior to double contact sulphuric acid plant) + FF for tail gases	—	7–10/Mg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Conventional smelting (blast furnace reduction)	Shaft furnace: closed top/ efficient evacuation of tap holes + FF, covered launders, double bell furnace top	—	—
Imperial smelting	High-efficiency scrubbing	> 95	—
	Venturi scrubbers	—	—
	Double bell furnace top	—	4/Mg metal produced
Pressure leaching	Application depends on leaching characteristics of concentrates	> 99	site-specific
Direct smelting reduction processes	Flash smelting, e.g. Kivcet, Outokumpu and Mitsubishi processes	—	—
	Bath smelting, e.g. top blown rotary converter, Ausmelt, Isasmelt, QSL and Noranda processes	Ausmelt: Pb 77, Cd 97; QSL: Pb 92, Cd 93	QSL: operating costs 60/Mg Pb

**Table 7 (b)**  
**Emission sources, control measures, dust reduction efficiencies**  
**and costs for the secondary non-ferrous metal industry**

Emission source	Control measure(s)	Dust reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs US\$)
Lead production	Short rotary furnace: suction hoods for tap holes + FF; tube condenser, oxy-fuel burner	99.9	45/Mg Pb
Zinc production	Imperial smelting	> 95	14/Mg Zn

Tabelle 7a

**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen, Abscheidegrad  
und Kosten der Staubabscheidung im Primärbereich der Nichteisenmetallindustrie**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Staubabscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten USD)
diffuse Emissionen	Absaughauben, Einhausung usw. Abgasreinigung durch GF	> 99	—
Rösten/Sintern	Presswind-Sintern: ESA + Wäscher (vor der Doppelkontakt-Schwefelsäureanlage) + GF für Abgase	—	7–10/Mg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
herkömmliches Schmelzen (Reduktion im Schachtofen)	Schachtofen: Gichtverschluss/wirksame Absaugung von Abstichöffnungen + GF, Gießrinnenabdeckung, doppelglockige Gichtöffnung	—	—
Imperial-Smelting-Verfahren	Hochleistungswäsche Venturi-Wäscher doppelglockige Gichtöffnung	> 95 —	— —
Drucklaugen	Anwendung in Abhängigkeit von den Laugungsmerkmalen der Konzentrate	— > 99	4/Mg gewonnenes Metall standort-spezifisch
Direktschmelz-Reduktionsverfahren	Schwebeschmelzen, z. B. Kivcet-, Outokumpu- und Mitsubishi-Verfahren Badschmelzen, z. B. rotierender Sauerstoffblaskonverter, Ausmelt-, Isasmelt-, QSL- und Noranda-Verfahren	— Ausmelt: Pb 77, Cd 97; QSL: Pb 92, Cd 93	— QSL: Betriebskosten 60/Mg Pb

Tabelle 7b

**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen, Abscheidegrad  
und Kosten der Staubabscheidung im Sekundärbereich der Nichteisenmetallindustrie**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Staubabscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten USD)
Bleigewinnung	Kurztrommelofen: Absaughauben für Abstichöffnungen + GF; Rohrkondensator, Sauerstoff-Brennstoff-Brenner	99,9	45/Mg Pb
Zinkgewinnung	Imperial-Smelting-Verfahren	> 95	14/Mg Zn

46. In general, processes should be combined with an effective dust collecting device for both primary gases and fugitive emissions. The most relevant emission reduction measures are outlined in tables 7 (a) and (b). Dust concentrations below 5 mg/m<sup>3</sup> have been achieved in some cases using fabric filters.

## Cement industry (annex II, category 7)

47. Cement kilns may use secondary fuels such as waste oil or waste tyres. Where waste is used, emission requirements for waste incineration processes may apply, and where hazardous waste is used, depending on the amount used in the plant, emission requirements for hazardous waste incineration processes may apply. However, this section refers to fossil fuel fired kilns.
48. Particulates are emitted at all stages of the cement production process, consisting of material handling, raw material preparation (crushers, dryers), clinker production and cement preparation. Heavy metals are brought into the cement kiln with the raw materials, fossil and waste fuels.
49. For clinker production the following kiln types are available: long wet rotary kiln, long dry rotary kiln, rotary kiln with cyclone preheater, rotary kiln with grate preheater, shaft furnace. In terms of energy demand and emission control opportunities, rotary kilns with cyclone preheaters are preferable.
50. For heat recovery purposes, rotary kiln off-gases are conducted through the preheating system and the mill dryers (where installed) before being dedusted. The collected dust is returned to the feed material.
51. Less than 0.5 % of lead and cadmium entering the kiln is released in exhaust gases. The high alkali content and the scrubbing action in the kiln favour metal retention in the clinker or kiln dust.
52. The emissions of heavy metals into the air can be reduced by, for instance, taking off a bleed stream and stockpiling the collected dust instead of returning it to the raw feed. However, in each case these considerations should be weighed against the consequences of releasing the heavy metals into the waste stockpile. Another possibility is the hot-meal bypass, where calcined hot-meal is in part discharged right in front of the kiln entrance and fed to the cement preparation plant. Alternatively, the dust can be added to the clinker. Another important measure is a very well controlled steady operation of the kiln in order to avoid emergency shut-offs of the electrostatic precipitators. These may be caused by excessive CO concentrations. It is important to avoid high peaks of heavy metal emissions in the event of such an emergency shut-off.
53. The most relevant emission reduction measures are outlined in table 8. To reduce direct dust emissions from crushers, mills, and dryers, fabric filters are mainly used, whereas kiln and clinker cooler waste gases are controlled by electrostatic precipitators. With ESP, dust can be reduced to concentrations below 50 mg/m<sup>3</sup>. When FF are used, the clean gas dust content can be reduced to 10 mg/m<sup>3</sup>.

46. Im Allgemeinen sollen die Verfahren mit einer wirksamen Staubabscheidevorrichtung sowohl für Primärgase als auch für diffuse Emissionen kombiniert werden. Die wichtigsten Maßnahmen zur Emissionsminderung sind in den Tabellen 7 a und b aufgeführt. Durch die Verwendung von Gewebefiltern wurden in einigen Fällen Staubkonzentrationen im Reingas von unter 5 mg/m<sup>3</sup> erreicht.

## Zementindustrie (Anhang II, Kategorie 7)

47. Zementöfen können Sekundärbrennstoffe wie Altöl oder Altreifen zum Einsatz kommen. Beim Einsatz von Abfällen gelten unter Umständen die Emissionsbestimmungen für Abfallverbrennungsprozesse und beim Einsatz von gefährlichen Abfällen – je nach der in der Anlage verbrannten Menge – die Emissionsbestimmungen für das Verbrennen gefährlicher Abfälle. In diesem Abschnitt geht es jedoch um Öfen, die mit fossilen Brennstoffen befeuert werden.
48. In allen Stufen der Zementherstellung, die aus dem Materialtransport, der Rohstoffaufbereitung (Brecher, Trockner), dem Klinkerbrennprozess und der Zementherstellung besteht, werden Partikel emittiert. Mit den Rohstoffen, fossilen Brennstoffen und den als Brennstoff eingesetzten Abfällen gelangen Schwermetalle in den Zementofen.
49. Für den Klinkerbrennprozess stehen folgende Öfen zur Verfügung: langer Nassdrehrohrofen, langer Trockendrehrohrofen, Drehrohrofen mit Zyklonvorwärmer, Drehrohrofen mit Rostvorwärmer, Schachtofen. Im Hinblick auf den Energiebedarf und die Möglichkeiten der Emissionsbegrenzung sind Drehrohrofen mit Zyklonvorwärmern zu bevorzugen.
50. Zur Wärmerückgewinnung werden die Abgase von Drehrohrofen durch das Vorwärmesystem und die Mahltrockner (sofern vorhanden) geführt, bevor sie entstaubt werden. Der abgeschiedene Staub wird wieder zum Einsatzmaterial zurückgeführt.
51. Mit den Abgasen werden weniger als 0,5 % des in den Ofen gelangenden Bleis und Cadmiums freigesetzt. Der hohe Alkaligehalt und die Waschwirkung im Ofen begünstigen die Einbindung von Metallen im Klinker- bzw. Ofenstaub.
52. Die Schwermetallemissionen in die Luft können beispielsweise dadurch verringert werden, dass ein Teil des abgeschiedenen Staubes nicht zum Rohmaterial zurückgeführt, sondern deponiert wird. Dabei sollen jedoch im Einzelfall einer solchen Maßnahme die Folgen einer Abgabe von Schwermetallen über die Deponie in die Umwelt berücksichtigt werden. Eine weitere Möglichkeit ist eine Umleitung von heißem Mehl, wobei ein Teil des kalzinierten heißen Mehls unmittelbar vor den Ofeneingang abgezogen und der Zementaufbereitung zugeführt wird. Als Alternative zur Rückführung von Einsatzmaterial kann der Staub dem Klinker zugesetzt werden. Eine weitere wichtige Maßnahme ist ein sehr gut geregelter gleichmäßiger Ofenbetrieb, um Notabschaltungen der elektrostatischen Abscheider zu vermeiden. Diese können durch zu hohe CO-Konzentrationen verursacht werden. Vor allem kommt es darauf an, im Falle einer Notabschaltung das Auftreten hoher Schwermetallemissionen zu vermeiden.
53. Die wichtigsten Maßnahmen zur Emissionsminderung sind in Tabelle 8 aufgeführt. Zur Verringerung direkter Staubemissionen von Brechern, Mühlen und Trocknern werden in erster Linie Gewebefilter verwendet, während für die Ofen- und Klinkerkühlerabgase elektrostatische Abscheider (ESA) eingesetzt werden. Mit ESA können die Staubkonzentrationen auf 50 mg/m<sup>3</sup> verringert werden. Beim Einsatz von Gewebefiltern lässt sich der Staubgehalt im Reingas auf 10 mg/m<sup>3</sup> reduzieren.

**Table 8**  
**Emission sources, control measures,**  
**reduction efficiencies and costs for the cement industry**

Emission source	Control measure(s)	Reduction efficiency (%)	Abatement costs
Direct emissions from crushers, mills, dryers	FF	Cd, Pb: > 95	—
Direct emissions from rotary kilns, clinker coolers	ESP	Cd, Pb: > 95	—
Direct emissions from rotary kilns	Carbon adsorption	Hg: > 95	—

**Tabelle 8**  
**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen,**  
**Abscheidegrad und Kosten der Abscheidung in der Zementindustrie**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Abscheidegrad (%)	Minderungskosten
direkte Emissionen von Brechern, Mühlen, Trocknern	GF	Cd, Pb: > 95	—
direkte Emissionen von Drehrohröfen, Klinkerkühlern	ESA	Cd, Pb: > 95	—
direkte Emissionen von Drehrohröfen	Aktivkohleadsorption	Hg: > 95	—

Glass industry (annex II, category 8)

54. In the glass industry, lead emissions are particularly relevant given the various types of glass in which lead is introduced as raw material (e.g. crystal glass, cathode ray tubes). In the case of soda-lime container glass, lead emissions depend on the quality of the recycled glass used in the process. The lead content in dusts from crystal glass melting is usually about 20-60 %.
55. Dust emissions stem mainly from batch mixing, furnaces, diffuse leakages from furnace openings, and finishing and blasting of glass products. They depend notably on the type of fuel used, the furnace type and the type of glass produced. Oxy-fuel burners can reduce waste gas volume and flue dust production by 60 %. The lead emissions from electrical heating are considerably lower than from oil/gas-firing.
56. The batch is melted in continuous tanks, day tanks or crucibles. During the melting cycle using discontinuous furnaces, the dust emission varies greatly. The dust emissions from crystal glass tanks (< 5 kg/Mg melted glass) are higher than from other tanks (< 1 kg/Mg melted soda and potash glass).
57. Some measures to reduce direct metal-containing dust emissions are: pelleting the glass batch, changing the heating system from oil/gas-firing to electrical heating, charging a larger share of glass returns in the batch, and applying a better selection of raw materials (size distribution) and recycled glass (avoiding lead-containing fractions). Exhaust gases can be cleaned in fabric filters, reducing the emissions below 10 mg/m<sup>3</sup>. With electrostatic precipitators 30 mg/m<sup>3</sup> is achieved. The corresponding emission reduction efficiencies are given in table 9.
58. The development of crystal glass without lead compounds is in progress.

Glasindustrie (Anhang II, Kategorie 8)

54. In Anbetracht der verschiedenen Glasarten, bei denen Blei als Rohstoff eingesetzt wird (z. B. Kristallglas, Kathodenstrahlröhren), sind in der Glasindustrie Bleiemissionen von besonderer Relevanz. Bei Kalknatronbehälterglas hängen die Bleiemissionen von der Qualität des in dem Verfahren verwendeten wieder aufbereiteten Glases ab. Der Bleigehalt in Stäuben aus der Kristallglasschmelze liegt gewöhnlich bei etwa 20 bis 60 %.
55. Staubemissionen stammen vor allem von der Gemengemischung, den Öfen, diffusen Undichtigkeiten an den Ofenöffnungen sowie dem Endbearbeiten und Blasen der Glaserzeugnisse. Sie sind hauptsächlich von der Art des verwendeten Brennstoffs, dem Ofentyp und der Art des hergestellten Glases abhängig. Mit Sauerstoff-Brennstoff-Brennern können Abgasvolumen und Flugstaub um 60 % reduziert werden. Bei elektrischer Beheizung sind die Bleiemissionen deutlich niedriger als bei Öl- oder Gasfeuerung.
56. Das Gemenge wird in Dauerwannen, Tageswannen oder Hafenöfen geschmolzen. Während des Schmelzvorgangs im periodischen Ofenbetrieb variieren die Staubemissionen stark. Bei Kristallglaswannen sind die Staubemissionen höher (< 5 kg/Mg Glasschmelze) als bei anderen Wannan (< 1 kg/Mg Natron- und Kaliglasschmelze).
57. Zu den Maßnahmen zur Reduzierung direkter metallhaltiger Staubemissionen zählen: die Pelletierung des Glasgemenges, die Umstellung der Beheizung von Öl/Gas-Feuerung auf Elektrisch, die Verwendung eines größeren Anteils Scherben im Gemenge und die bessere Auswahl von Rohstoffen (Größenverteilung) und wieder aufgearbeitetem Glas (Vermeidung bleihaltiger Anteile). Abgase können mit Gewebefiltern gereinigt werden, wodurch die Emissionskonzentrationen unter 10 mg/m<sup>3</sup> sinken. Mit elektrostatischen Abscheidern werden Reingaskonzentrationen von 30 mg/m<sup>3</sup> erreicht. Die entsprechenden Emissionsabscheidegrade sind in Tabelle 9 angegeben.
58. Ein Kristallglas ohne Bleiverbindungen befindet sich derzeit in der Entwicklung.

**Table 9**

**Emission sources, control measures, dust reduction efficiencies and costs for the glass industry**

Emission source	Control measure(s)	Dust reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs)
Direct emissions	FF ESP	> 98 > 90	— —

**Tabelle 9**

**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen, Abscheidegrad und Kosten der Staubabscheidung in der Glasindustrie**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Staubabscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten)
direkte Emissionen	GF ESA	> 98 > 90	— —

Chlor-alkali industry (annex II, category 9)

59. In the chlor-alkali industry, Cl<sub>2</sub>, alkali hydroxides and hydrogen are produced through electrolysis of a salt solution. Commonly used in existing plants are the mercury process and the diaphragm process, both of which need the introduction of good practices to avoid environmental problems. The membrane process results in no direct mercury emissions. Moreover, it shows a lower electrolytic energy and higher heat demand for alkali hydroxide concentration (the global energy balance resulting in a slight advantage for membrane cell technology in the range of 10 to 15 %) and a more compact cell operation. It is, therefore, considered as the preferred option for new plants. Decision 90/3 of 14 June 1990 of the Commission for the Prevention of Marine Pollution from Land-based Sources (PARCOM) recommends that existing mercury cell chlor-alkali plants should be phased out as soon as practicable with the objective of phasing them out completely by 2010.
60. The specific investment for replacing mercury cells by the membrane process is reported to be in the region of US\$ 700–1 000/Mg Cl<sub>2</sub> capacity. Although additional costs may result from, *inter alia*, higher utility costs and brine purification cost, the operating cost will in most cases decrease. This is due to savings mainly from lower energy consumption, and lower waste-water treatment and waste-disposal costs.
61. The sources of mercury emissions into the environment in the mercury process are: cell room ventilation; process exhausts; products, particularly hydrogen; and waste water. With regard to emissions into air, Hg diffusely emitted from the cells to the cell room are particularly relevant. Preventive measures and control are of great importance and should be prioritized according to the relative importance of each source at a particular installation. In any case specific control measures are required when mercury is recovered from sludges resulting from the process.
62. The following measures can be taken to reduce emissions from existing mercury process plants:
- Process control and technical measures to optimize cell operation, maintenance and more efficient working methods;

Chloralkaliindustrie (Anhang II, Kategorie 9)

59. In der Chloralkaliindustrie werden durch Elektrolyse einer Salzlösung Cl<sub>2</sub>, Alkalihydroxide und Wasserstoff gewonnen. Bei bestehenden Anlagen kommen üblicherweise das Amalgamverfahren und das Diaphragmaverfahren zur Anwendung; in beiden Fällen ist zur Vermeidung von Umweltproblemen die Einführung guter Praktiken notwendig. Beim Membranverfahren entstehen keine direkten Quecksilberemissionen. Außerdem zeichnet es sich durch eine niedrigere elektrolytische Energie und einen höheren Wärmebedarf für die Aufkonzentrierung der Alkallauge (die Gesamtenergiebilanz zeigt einen kleinen Vorteil der Membranzellentechnologie in der Größenordnung von 10 bis 15 %) und einen kompakteren Zellenbetrieb aus. Für Neuanlagen gilt sie daher als die bevorzugte Variante. Im Beschluss 90/3 der Kommission zur Verhütung der Meeresverschmutzung vom Lande aus (PARCOM) vom 14. Juni 1990 wird empfohlen, die bestehenden, mit Amalgamzellen arbeitenden Chloralkalisanlagen so bald wie möglich abzulösen und bis 2010 vollständig abzuschaffen.
60. Die konkreten Investitionen zum Austausch der Amalgamzellen durch den Membranprozess werden mit 700 bis 1 000 USD/Mg Cl<sub>2</sub> Leistung beziffert. Obwohl sich unter anderem durch höhere Gebühren der Versorgungsunternehmen wie auch durch höhere Kosten für die Reinigung der Salzlösung zusätzliche Kosten ergeben können, werden die Betriebskosten in den meisten Fällen sinken. Dies ist vor allem auf Einsparungen auf Grund eines geringeren Energieverbrauchs sowie niedrigere Kosten für die Abwasserbehandlung und Abfallentsorgung zurückzuführen.
61. Beim Amalgamverfahren sind folgende Quellen für Quecksilberemissionen in die Umwelt anzuführen: Entlüftung des Zellraums, Prozessentlüftungsanlagen, Produkte – insbesondere Wasserstoff – und Abwasser. Bezüglich der Emissionen in die Luft ist besonders das diffus aus den Zellen in den Zellenraum emittierte Hg zu berücksichtigen. Vorbeugende Maßnahmen und Kontrollen besitzen einen hohen Stellenwert und sollen entsprechend der Bedeutung der jeweiligen Quelle bei einer bestimmten Anlage Priorität genießen. In jedem Fall sind spezielle Begrenzungsmaßnahmen bei der Rückgewinnung von Quecksilber aus den in den Verfahren anfallenden Schlämmen erforderlich.
62. Zur Verringerung der Emissionen aus bestehenden Anlagen für das Amalgamverfahren können folgende Maßnahmen ergriffen werden:
- Prozesskontrollmaßnahmen und technische Maßnahmen zur Optimierung des Zellenbetriebs, Wartung und effizientere Arbeitsmethoden;

- Coverings, sealings and controlled bleeding-off by suction;
  - Cleaning of cell rooms and measures that make it easier to keep them clean; and
  - Cleaning of limited gas streams (certain contaminated air streams and hydrogen gas).
63. These measures can cut mercury emissions to values well below 2.0 g/Mg of Cl<sub>2</sub> production capacity, expressed as an annual average. There are examples of plants that achieve emissions well below 1.0 g/Mg of Cl<sub>2</sub> production capacity. As a result of PARCOM decision 90/3, existing mercury-based chlor-alkali plants were required to meet the level of 2 g of Hg/Mg of Cl<sub>2</sub> by 31 December 1996 for emissions covered by the Convention for the Prevention of Marine Pollution from Land-based Sources. Since emissions depend to a large extent on good operating practices, the average should depend on and include maintenance periods of one year or less.
63. Durch diese Maßnahmen können die Quecksilberemissionen auf Werte weit unter 2,0 g/Mg Cl<sub>2</sub>-Produktionskapazität (ausgedrückt als Jahresdurchschnitt) gesenkt werden. Es gibt Beispiele für Anlagen, die Emissionen weit unter 1,0 g/Mg Cl<sub>2</sub>-Produktionskapazität erreichen. Im Ergebnis des PARCOM-Beschlusses 90/3 wurde die Forderung erhoben, dass nach dem Amalgamverfahren arbeitende bestehende Chloralkalialanlagen bei Emissionen, die unter das Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung vom Lande aus fallen, bis zum 31. Dezember 1996 einen Stand von 2 g Hg/Mg Cl<sub>2</sub> erreichen müssen. Da Emissionen zu einem Großteil von guten Betriebspraktiken abhängig sind, dürften sich für den Durchschnitt Wartungszeiträume von höchstens einem Jahr als notwendig erweisen.

Municipal, medical and hazardous waste incineration (annex II, categories 10 and 11)

64. Emissions of cadmium, lead and mercury result from the incineration of municipal, medical and hazardous waste. Mercury, a substantial part of cadmium and minor parts of lead are volatilized in the process. Particular actions should be taken both before and after incineration to reduce these emissions.
65. The best available technology for dedusting is considered to be fabric filters in combination with dry or wet methods for controlling volatiles. Electrostatic precipitators in combination with wet systems can also be designed to reach low dust emissions, but they offer fewer opportunities than fabric filters especially with pre-coating for adsorption of volatile pollutants.
66. When BAT is used for cleaning the flue gases, the concentration of dust will be reduced to a range of 10 to 20 mg/m<sup>3</sup>; in practice lower concentrations are reached, and in some cases concentrations of less than 1 mg/m<sup>3</sup> have been reported. The concentration of mercury can be reduced to a range of 0.05 to 0.10 mg/m<sup>3</sup> (normalized to 11 % O<sub>2</sub>).
67. The most relevant secondary emission reduction measures are outlined in table 10. It is difficult to provide generally valid data because the relative costs in US\$/tonne depend on a particularly wide range of site-specific variables, such as waste composition.
68. Heavy metals are found in all fractions of the municipal waste stream (e.g. products, paper, organic materials). Therefore, by reducing the quantity of municipal waste that is incinerated, heavy metal emissions can be reduced. This can be accomplished through various waste management strategies, including recycling programmes and the composting of organic materials. In addition, some UN/ECE countries allow municipal waste to be landfilled. In a properly managed landfill, emissions of cadmium and lead are eliminated and mercury emissions may be lower than with incineration. Research on emissions of mercury from landfills is taking place in several UN/ECE countries.

Verbrennung von Siedlungsabfällen, Abfällen aus dem medizinischen Bereich und gefährlichen Abfällen (Anhang II, Kategorien 10 und 11)

64. Bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen sowie von medizinischen und gefährlichen Abfällen entstehen Emissionen von Cadmium, Blei und Quecksilber. Quecksilber, ein beträchtlicher Teil des Cadmiums und kleinere Anteile Blei verdampfen bei diesem Prozess. Zur Senkung der Emissionen sollen sowohl vor als auch nach der Verbrennung besondere Maßnahmen ergriffen werden.
65. Als beste verfügbare Technologie zur Entstaubung gelten Gewebefilter kombiniert mit Trocken- oder Nassverfahren zur Verminderung flüchtiger Stoffe. Mit Nassabscheidern kombinierte elektrostatische Abscheider können ebenfalls für das Erreichen niedriger Staubemissionen ausgelegt werden, doch bieten sie vor allem im Vergleich mit vorbeschichteten Gewebefiltern weniger Einsatzmöglichkeiten zur Adsorption flüchtiger Schadstoffe.
66. Bei der Anwendung von BAT zur Abgasreinigung wird die Staubkonzentration im Reingas auf einen Bereich von 10 bis 20 mg/m<sup>3</sup> vermindert; in der Praxis werden noch niedrigere Konzentrationen erreicht, und in einigen Fällen sind Werte von unter 1 mg/m<sup>3</sup> genannt worden. Die Quecksilberkonzentration kann auf einen Bereich von 0,05 bis 0,10 mg/m<sup>3</sup> (bezogen auf 11 % O<sub>2</sub>) reduziert werden.
67. Die wichtigsten Sekundärmaßnahmen zur Emissionsminderung sind in Tabelle 10 aufgeführt. Es ist schwierig, allgemein gültige Daten bereitzustellen, da die relativen Kosten in USD/Tonne von einer besonders breiten Palette standortspezifischer Variablen, wie beispielsweise der Abfallzusammensetzung, abhängig sind.
68. Schwermetalle sind in allen Teilen des Siedlungsabfallstroms (z. B. Produkte, Papier, organisches Material) enthalten. Folglich können die Schwermetallemissionen verringert werden, wenn weniger Siedlungsabfälle verbrannt werden. Dies lässt sich durch verschiedene abfallwirtschaftliche Vorgehensweisen, darunter Programme zur Verwertung und die Kompostierung organischen Materials, erreichen. Darüber hinaus ist es in einigen UN-ECE-Ländern gestattet, Siedlungsabfälle auf geordneten Deponien abzulagern. Auf einer ordnungsgemäß bewirtschafteten Deponie sind Cadmium- und Bleiemissionen ausgeschlossen und können Quecksilberemissionen niedriger sein als bei der Verbrennung. In verschiedenen UN-ECE-Ländern laufen Maßnahmen zur Erforschung der Emission von Quecksilber aus Deponien.

**Table 10**  
**Emission sources, control measures, reduction efficiencies**  
**and costs for municipal, medical and hazardous waste incineration**

Emission source	Control measure(s)	Reduction efficiency (%)	Abatement costs (total costs US\$)
Stack gases	High-efficiency scrubbers	Pb, Cd: > 98; Hg: ca. 50	—
	ESP (3 fields)	Pb, Cd: 80–90	10–20/Mg waste
	Wet ESP (1 field)	Pb, Cd: 95–99	—
	Fabric filters	Pb, Cd: 95–99	15–30/Mg waste
	Carbon injection + FF	Hg: > 85	operating costs: ca. 2–3/Mg waste
Carbon bed filtration	Hg: > 99	operating costs: ca. 50/Mg waste	

**Tabelle 10**  
**Emissionsquellen, Emissionsbegrenzungsmaßnahmen,**  
**Abscheidegrad und Kosten der Abscheidung bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen,**  
**Abfällen aus dem medizinischen Bereich und gefährlichen Abfällen**

Emissionsquelle	Emissionsbegrenzungsmaßnahme(n)	Abscheidegrad (%)	Minderungskosten (Gesamtkosten USD)
Kamin	Hochleistungswäscher	Pb, Cd: > 98; Hg: ca. 50	—
	ESA (3 Felder)	Pb, Cd: 80–90	10–20/Mg Abfall
	Nass-ESA (1 Feld)	Pb, Cd: 95–99	—
	Gewebefilter	Pb, Cd: 95–99	15–30/Mg Abfall
	Aktivkohleindüsung + GF	Hg: > 85	Betriebskosten: ca. 2–3/Mg Abfall
Filtration mittels Aktivkohlebett	Hg: > 99	Betriebskosten: ca. 50/Mg Abfall	

#### Anhang IV

##### **Fristen bis zur Anwendung von Grenzwerten und besten verfügbaren Techniken für neue und bestehende ortsfeste Quellen**

#### Annex IV

##### **Timescales for the application of limit values and best available techniques to new and existing stationary sources**

The timescales for the application of limit values and best available techniques are:

- (a) For new stationary sources: two years after the date of entry into force of the present Protocol;
- (b) For existing stationary sources: eight years after the date of entry into force of the present Protocol. If necessary, this period may be extended for specific existing stationary sources in accordance with the amortization period provided for by national legislation.

Nach Ablauf folgender Fristen sind die Grenzwerte und besten verfügbaren Techniken anzuwenden:

- a) neue ortsfeste Quellen: zwei Jahre nach dem Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Protokolls;
- b) bestehende ortsfeste Quellen: acht Jahre nach dem Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Protokolls. Im Bedarfsfall kann diese Frist für bestimmte ortsfeste Quellen entsprechend der in den innerstaatlichen Rechtsvorschriften vorgesehenen Abschreibungsfristen verlängert werden.

## Anhang V

### Grenzwerte für die Begrenzung der Emissionen aus größeren ortsfesten Quellen

#### Annex V

#### Limit values for controlling emissions from major stationary sources

##### I. Introduction

1. Two types of limit value are important for heavy metal emission control:
  - Values for specific heavy metals or groups of heavy metals; and
  - Values for emissions of particulate matter in general.
2. In principle, limit values for particulate matter cannot replace specific limit values for cadmium, lead and mercury, because the quantity of metals associated with particulate emissions differs from one process to another. However, compliance with these limits contributes significantly to reducing heavy metal emissions in general. Moreover, monitoring particulate emissions is generally less expensive than monitoring individual species and continuous monitoring of individual heavy metals is in general not feasible. Therefore, particulate limit values are of great practical importance and are also laid down in this annex in most cases to complement or replace specific limit values for cadmium or lead or mercury.
3. Limit values, expressed as mg/m<sup>3</sup>, refer to standard conditions (volume at 273.15 K, 101.3 kPa, dry gas) and are calculated as an average value of one-hour measurements, covering several hours of operation, as a rule 24 hours. Periods of start-up and shutdown should be excluded. The averaging time may be extended when required to achieve sufficiently precise monitoring results. With regard to the oxygen content of the waste gas, the values given for selected major stationary sources shall apply. Any dilution for the purpose of lowering concentrations of pollutants in waste gases is forbidden. Limit values for heavy metals include the solid, gaseous and vapour form of the metal and its compounds, expressed as the metal. Whenever limit values for total emissions are given, expressed as g/unit of production or capacity respectively, they refer to the sum of stack and fugitive emissions, calculated as an annual value.
4. In cases in which an exceeding of given limit values cannot be excluded, either emissions or a performance parameter that indicates whether a control device is being properly operated and maintained shall be monitored. Monitoring of either emissions or performance indicators should take place continuously if the emitted mass flow of particulates is above 10 kg/h. If emissions are monitored, the concentrations of air pollutants in gas-carrying ducts have to be measured in a representative fashion. If particulate matter is monitored discontinuously, the concentrations should be measured at regular intervals, taking at least three independent readings per check. Sampling and analysis of all pollutants as well as reference measurement methods to calibrate automated measurement systems shall be carried out according to the standards laid down by the Comité européen de normalisation (CEN) or the International Organization for Standardization (ISO). While awaiting the development of the CEN or ISO standards, national standards shall apply. National standards can also be used if they provide equivalent results to CEN or ISO standards.

##### I. Einleitung

1. Für die Bekämpfung der Schwermetallemissionen sind zwei Arten von Grenzwerten von Belang:
  - Werte für spezifische Schwermetalle oder Kategorien von Schwermetallen und
  - Werte für Partikelemissionen im Allgemeinen.
2. Prinzipiell können Grenzwerte für Partikel nicht die spezifischen Grenzwerte für Cadmium, Blei und Quecksilber ersetzen, weil die Menge der mit Partikelemissionen assoziierten Metalle je nach Verfahren unterschiedlich ausfällt. Die Einhaltung dieser Grenzwerte trägt jedoch erheblich zur Reduzierung der Schwermetallemissionen im Allgemeinen bei. Zudem ist die Überwachung von Partikelemissionen in aller Regel billiger als die Überwachung einzelner Schadstoffe, und eine kontinuierliche Überwachung der einzelnen Schwermetalle ist im Allgemeinen nicht realisierbar. Daher sind die Grenzwerte für Partikel von großer praktischer Bedeutung und werden in diesem Anhang in den meisten Fällen auch als Ergänzung oder Ersatz für spezifische Grenzwerte für Cadmium, Blei oder Quecksilber angegeben.
3. Grenzwerte, die in mg/m<sup>3</sup> ausgedrückt werden, beziehen sich auf Standardbedingungen (Volumen bei 273,15 K, 101,3 kPa, Trockengas) und werden als Durchschnittswert einstündiger Messungen, die sich über mehrere Betriebsstunden – in der Regel 24 Stunden – erstrecken, berechnet. Anfahr- und Abschaltzeiten sollen ausgeklammert werden. Die Mittelungszeit kann verlängert werden, falls dies zur Erzielung hinreichend genauer Überwachungsergebnisse erforderlich ist. Im Hinblick auf den Sauerstoffgehalt des Abgases gelten die für ausgewählte große ortsfeste Quellen angegebenen Werte. Jede Verdünnung zum Zwecke der Verringerung der Konzentrationen von Schadstoffen in Abgasen ist unzulässig. Grenzwerte für Schwermetalle beziehen sich auf den festen, den gasförmigen und den dampfförmigen Zustand des Metalls und seiner Verbindungen, angegeben als das Metall. Werden Grenzwerte für Gesamtemissionen (ausgedrückt als g/Einheit der Produktion bzw. Kapazität) angegeben, so beziehen sie sich auf die Summe der als Jahreswert gefassten Abgas- und diffusen Emissionen.
4. Kann die Überschreitung angegebener Grenzwerte nicht ausgeschlossen werden, so werden entweder die Emissionen oder ein Betriebsparameter, der angibt, ob eine Abgasreinigungsanlage ordnungsgemäß betrieben und gewartet wird, überwacht. Die Überwachung von Emissionen bzw. Betriebsindikatoren soll kontinuierlich erfolgen, wenn der ausgestoßene Massenfluss der Partikel größer als 10 kg/h ist. Werden die Emissionen zur Überwachung herangezogen, müssen die Luftschadstoffkonzentrationen in Abgas führenden Kanälen auf repräsentative Weise gemessen werden. Bei diskontinuierlicher Überwachung der Partikelemissionen sollen die Konzentrationen in regelmäßigen Abständen gemessen werden, mit mindestens drei unabhängigen Messungen je Überprüfung. Die Probenahme und Analyse aller Schadstoffe sowie Referenzmessungen zur Kalibrierung automatischer Messsysteme werden nach den vom Europäischen Komitee für Normung (Comité européen de normalisation, CEN) bzw. der Internationalen Organisation für Normung (ISO) festgelegten Normen durchgeführt. Nationale Normen gelten solange, bis CEN- und ISO-Nor-

5. In the case of continuous monitoring, compliance with the limit values is achieved if none of the calculated average 24-hour emission concentrations exceeds the limit value or if the 24-hour average of the monitored parameter does not exceed the correlated value of that parameter that was established during a performance test when the control device was being properly operated and maintained. In the case of discontinuous emission monitoring, compliance is achieved if the average reading per check does not exceed the value of the limit. Compliance with each of the limit values expressed as total emissions per unit of production or total annual emissions is achieved if the monitored value is not exceeded, as described above.
- II. Specific limit values for selected major stationary sources
- Combustion of fossil fuels (annex II, category 1)
6. Limit values refer to 6 % O<sub>2</sub> in flue gas for solid fuels and to 3 % O<sub>2</sub> for liquid fuels.
7. Limit value for particulate emissions for solid and liquid fuels: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Sinter plants (annex II, category 2)
8. Limit value for particulate emissions: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Pellet plants (annex II, category 2)
9. Limit value for particulate emissions:
- (a) Grinding, drying: 25 mg/m<sup>3</sup>; and
- (b) Pelletizing: 25 mg/m<sup>3</sup>; or
10. Limit value for total particulate emissions: 40 g/Mg of pellets produced.
- Blast furnaces (annex II, category 3)
11. Limit value for particulate emissions: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Electric arc furnaces (annex II, category 3)
12. Limit value for particulate emissions: 20 mg/m<sup>3</sup>.
- Production of copper and zinc, including Imperial Smelting furnaces (annex II, categories 5 and 6)
13. Limit value for particulate emissions: 20 mg/m<sup>3</sup>.
- Production of lead (annex II, categories 5 and 6)
14. Limit value for particulate emissions: 10 mg/m<sup>3</sup>.
- Cement industry (annex II, category 7)
15. Limit value for particulate emissions: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Glass industry (annex II, category 8)
16. Limit values refer to different O<sub>2</sub> concentrations in flue gas depending on furnace type: tank furnaces: 8 %; pot furnaces and day tanks: 13 %.
17. Limit value for lead emissions: 5 mg/m<sup>3</sup>.
- Chlor-alkali industry (annex II, category 9)
18. Limit values refer to the total quantity of mercury released by a plant into the air, regardless of the emission source and expressed as an annual mean value.
19. Limit values for existing chlor-alkali plants shall be evaluated by the Parties meeting within the Executive Body no later than two years after the date of entry into force of the present Protocol.
- men vorliegen. Sie können auch zu Grunde gelegt werden, wenn sie Ergebnisse liefern, die den CEN- und ISO-Normen gleichwertig sind.
5. Bei kontinuierlicher Überwachung ist von einer Einhaltung der Grenzwerte auszugehen, wenn keine der auf der Grundlage des 24-Stunden-Mittels errechneten Emissionskonzentrationen den Grenzwert überschreitet oder wenn das 24-Stunden-Mittel des überwachten Parameters nicht über dem korrelierten Wert des Parameters liegt, der bei ordnungsgemäßem Betrieb und ordnungsgemäßer Wartung der Abgasreinigungsanlage während einer Überprüfung aufgestellt wurde. Bei der diskontinuierlichen Emissionsüberwachung gelten die Bestimmungen als erfüllt, wenn der gemittelte Messwert je Überprüfung nicht den Grenzwert überschreitet. Eine Übereinstimmung mit jedem der Grenzwerte, ausgedrückt als Gesamtemissionen je Produktionseinheit oder jährliche Gesamtemissionen, liegt vor, wenn der ermittelte Wert – wie oben beschrieben – nicht überschritten wird.
- II. Spezifische Grenzwerte für ausgewählte größere ortsfeste Quellen
- Verbrennung fossiler Brennstoffe (Anhang II, Kategorie 1)
6. Die Grenzwerte beziehen sich auf 6 % O<sub>2</sub> in Abgas bei festen Brennstoffen und 3 % O<sub>2</sub> bei flüssigen Brennstoffen.
7. Grenzwert für Partikelemissionen bei festen und flüssigen Brennstoffen: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Sinteranlagen (Anhang II, Kategorie 2)
8. Grenzwert für Partikelemissionen: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Pelletanlagen (Anhang II, Kategorie 2)
9. Grenzwert für Partikelemissionen:
- a) Mahlen, Trocknen: 25 mg/m<sup>3</sup> und
- b) Pelletieren: 25 mg/m<sup>3</sup> oder
10. Grenzwert für Partikelgesamtemissionen: 40 g/Mg produzierte Pellets.
- Hochöfen (Anhang II, Kategorie 3)
11. Grenzwert für Partikelemissionen: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Elektrolichtbogenöfen (Anhang II, Kategorie 3)
12. Grenzwert für Partikelemissionen: 20 mg/m<sup>3</sup>.
- Gewinnung von Kupfer und Zink, einschließlich Imperial-Smelting-Öfen (Anhang II, Gruppen 5 und 6)
13. Grenzwert für Partikelemissionen: 20 mg/m<sup>3</sup>.
- Gewinnung von Blei (Anhang II, Kategorien 5 und 6)
14. Grenzwert für Partikelemissionen: 10 mg/m<sup>3</sup>.
- Zementindustrie (Anhang II, Kategorie 7)
15. Grenzwert für Partikelemissionen: 50 mg/m<sup>3</sup>.
- Glasindustrie (Anhang II, Kategorie 8)
16. Die Grenzwerte beziehen sich auf verschiedene O<sub>2</sub>-Konzentrationen im Abgas in Abhängigkeit von der Ofenart: Wannenöfen: 8 %; Hafenöfen und Tageswannen: 13 %.
17. Grenzwert für Bleiemissionen: 5 mg/m<sup>3</sup>.
- Chloralkaliindustrie (Anhang II, Kategorie 9)
18. Die Grenzwerte beziehen sich auf die Gesamtmenge des von einer Anlage in die Luft freigesetzten Quecksilbers, und zwar unabhängig von der Emissionsquelle und ausgedrückt als Jahresmittelwert.
19. Die Grenzwerte bestehender Chloralkalieranlagen werden von den im Exekutivorgan zusammentretenden Vertragsparteien spätestens zwei Jahre nach dem Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Protokolls neu bewertet.

20. Limit value for new chlor-alkali plants: 0.01 g Hg/Mg Cl<sub>2</sub> production capacity.

Municipal, medical and hazardous waste incineration (annex II, categories 10 and 11)

21. Limit values refer to 11 % O<sub>2</sub> concentration in flue gas.

22. Limit value for particulate emissions:

(a) 10 mg/m<sup>3</sup> for hazardous and medical waste incineration;

(b) 25 mg/m<sup>3</sup> for municipal waste incineration.

23. Limit value for mercury emissions:

(a) 0.05 mg/m<sup>3</sup> for hazardous waste incineration;

(b) 0.08 mg/m<sup>3</sup> for municipal waste incineration;

(c) Limit values for mercury-containing emissions from medical waste incineration shall be evaluated by the Parties meeting within the Executive Body no later than two years after the date of entry into force of the present Protocol.

20. Grenzwert für neue Chloralkalanlagen: 0,01 g Hg/Mg Cl<sub>2</sub>-Produktionskapazität.

Siedlungsabfälle, medizinische Abfälle und gefährliche Abfälle (Anhang II, Kategorien 10 und 11)

21. Die Grenzwerte beziehen sich auf eine O<sub>2</sub>-Konzentration von 11 % im Abgas.

22. Grenzwert für Partikelemissionen:

a) 10 mg/m<sup>3</sup> bei der Verbrennung gefährlicher und medizinischer Abfälle;

b) 25 mg/m<sup>3</sup> bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen.

23. Grenzwert für Quecksilberemissionen:

a) 0,05 mg/m<sup>3</sup> bei der Verbrennung gefährlicher Abfälle;

b) 0,08 mg/m<sup>3</sup> bei der Verbrennung von Siedlungsabfällen;

c) die Grenzwerte für quecksilberhaltige Emissionen, die bei der Verbrennung von medizinischen Abfällen entstehen, werden von den im Exekutivorgan zusammentretenden Vertragsparteien spätestens zwei Jahre nach dem Zeitpunkt des Inkrafttretens dieses Protokolls neu bewertet.

## Anhang VI Produktkontrollmaßnahmen

### Annex VI Product control measures

1. Except as otherwise provided in this annex, no later than six months after the date of entry into force of the present Protocol, the lead content of marketed petrol intended for on-road vehicles shall not exceed 0.013 g/l. Parties marketing unleaded petrol with a lead content lower than 0.013 g/l shall endeavour to maintain or lower that level.
2. Each Party shall endeavour to ensure that the change to fuels with a lead content as specified in paragraph 1 above results in an overall reduction in the harmful effects on human health and the environment.
3. Where a State determines that limiting the lead content of marketed petrol in accordance with paragraph 1 above would result in severe socio-economic or technical problems for it or would not lead to overall environmental or health benefits because of, *inter alia*, its climate situation, it may extend the time period given in that paragraph to a period of up to 10 years, during which it may market leaded petrol with a lead content not exceeding 0.15 g/l. In such a case, the State shall specify, in a declaration to be deposited together with its instrument of ratification, acceptance, approval or accession, that it intends to extend the time period and present to the Executive Body in writing information on the reasons for this.
4. A Party is permitted to market small quantities, up to 0.5 per cent of its total petrol sales, of leaded petrol with a lead content not exceeding 0.15 g/l to be used by old on-road vehicles.
5. Each Party shall, no later than five years, or ten years for countries with economies in transition that state their intention to adopt a ten-year period in a declaration to be deposited with their instrument of ratification, acceptance, approval or accession, after the date of entry into force of this Protocol, achieve concentration levels which do not exceed:
  - (a) 0.05 per cent of mercury by weight in alkaline manganese batteries for prolonged use in extreme conditions (e.g. temperature below 0 °C or above 50 °C, exposed to shocks); and
  - (b) 0.025 per cent of mercury by weight in all other alkaline manganese batteries.

The above limits may be exceeded for a new application of a battery technology, or use of a battery in a new product, if reasonable safeguards are taken to ensure that the resulting battery or product without an easily removable battery will be disposed of in an environmentally sound manner. Alkaline manganese button cells and batteries composed of button cells shall also be exempted from this obligation.

1. Sofern in diesem Anhang nichts anderes festgelegt ist und spätestens sechs Monate nach dem Inkrafttreten dieses Protokolls darf der Bleigehalt von Ottokraftstoff, der für Straßenfahrzeuge verkauft wird, 0,013 g/l nicht überschreiten. Vertragsparteien, die unverbleiten Ottokraftstoff mit einem Bleigehalt unter 0,013 g/l verkaufen, bemühen sich, diesen Wert zu halten oder zu senken.
2. Jede Vertragspartei ist bestrebt zu gewährleisten, dass sich aus der Umstellung auf Kraftstoffe mit einem Bleigehalt nach Nummer 1 eine Verringerung der gefährlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt ergibt.
3. Gelangt ein Staat zu der Auffassung, dass für ihn die Begrenzung des Bleigehalts von auf dem Markt befindlichem Ottokraftstoff nach Nummer 1 schwerwiegende sozioökonomische oder technische Probleme zur Folge hätte bzw. unter anderem auf Grund seiner klimatischen Situation insgesamt keine Vorteile für Umwelt und Gesundheit mit sich bringen würde, so kann er den unter Nummer 1 angegebenen Zeitraum auf maximal zehn Jahre verlängern und darf währenddessen Ottokraftstoff mit einem Bleigehalt von höchstens 0,15 g/l verkaufen. In einem solchen Fall gibt der Staat in einer zusammen mit seiner Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde zu hinterlegenden Erklärung an, dass er beabsichtigt, den Zeitraum zu verlängern, und legt dem Exekutivorgan schriftlich eine entsprechende Begründung vor.
4. Eine Vertragspartei ist berechtigt, kleine Mengen, d.h. bis zu 0,5 % ihres Gesamtabsatzes an Ottokraftstoff, von verbleitem Ottokraftstoff mit einem Bleigehalt von höchstens 0,15 g/l für alte Straßenfahrzeuge zu verkaufen.
5. Jede Vertragspartei erreicht bis spätestens fünf Jahre bzw. zehn Jahre im Fall von Ländern im Übergang zur Marktwirtschaft, die in einer mit ihrer Ratifikations-, Annahme-, Genehmigungs- oder Beitrittsurkunde zu hinterlegenden Erklärung ihre Absicht zur Übernahme eines Zehnjahreszeitraums bekunden, nach dem Inkrafttreten dieses Protokolls Konzentrationen, die folgende Werte nicht überschreiten:
  - a) 0,05 Masseprozent Quecksilber in Alkali-Mangan-Batterien, die zur längeren Verwendung unter extremen Bedingungen (z.B. Temperatur unter 0 °C oder über 50 °C, Erschütterungen) vorgesehen sind, und
  - b) 0,025 Masseprozent Quecksilber in allen anderen Alkali-Mangan-Batterien.

Diese Grenzwerte dürfen bei der Anwendung einer neuen Batterietechnologie oder bei Verwendung einer Batterie in einem neuen Produkt überschritten werden, wenn mittels angemessener Sicherheitsvorkehrungen gewährleistet ist, dass die entstehende Batterie oder das Produkt, aus dem eine Batterie nicht ohne weiteres entnommen werden kann, auf umweltgerechte Weise entsorgt wird. Ebenfalls von dieser Verpflichtung ausgenommen sind Alkali-Mangan-Knopfzellen und aus Knopfzellen zusammengesetzte Batterien.

## Anhang VII

### Produktmanagementmaßnahmen

#### Annex VII

#### Product management measures

1. This annex aims to provide guidance to Parties on product management measures.
  2. The Parties may consider appropriate product management measures such as those listed below, where warranted as a result of the potential risk of adverse effects on human health or the environment from emissions of one or more of the heavy metals listed in annex I, taking into account all relevant risks and benefits of such measures, with a view to ensuring that any changes to products result in an overall reduction of harmful effects on human health and the environment:
    - (a) The substitution of products containing one or more intentionally added heavy metals listed in annex I, if a suitable alternative exists;
    - (b) The minimization or substitution in products of one or more intentionally added heavy metals listed in annex I;
    - (c) The provision of product information including labelling to ensure that users are informed of the content of one or more intentionally added heavy metals listed in annex I and of the need for safe use and waste handling;
    - (d) The use of economic incentives or voluntary agreements to reduce or eliminate the content in products of the heavy metals listed in annex I; and
    - (e) The development and implementation of programmes for the collection, recycling or disposal of products containing one of the heavy metals in annex I in an environmentally sound manner.
  3. Each product or product group listed below contains one or more of the heavy metals listed in annex I and is the subject of regulatory or voluntary action by at least one Party to the Convention based for a significant part on the contribution of that product to emissions of one or more of the heavy metals in annex I. However, sufficient information is not yet available to confirm that they are a significant source for all Parties, thereby warranting inclusion in annex VI. Each Party is encouraged to consider available information and, where satisfied of the need to take precautionary measures, to apply product management measures such as those listed in paragraph 2 above to one or more of the products listed below:
    - (a) Mercury-containing electrical components, i.e. devices that contain one or several contacts/sensors for the transfer of electrical current such as relays, thermostats, level switches, pressure switches and other switches (actions taken include a ban on most mercury-containing electrical components; voluntary programmes to replace some mercury switches with electronic or special switches; voluntary recycling programmes for switches; and voluntary recycling programmes for thermostats);
1. Mit diesem Anhang sollen den Vertragsparteien Leitlinien für Produktmanagementmaßnahmen gegeben werden.
  2. Die Vertragsparteien können geeignete Produktmanagementmaßnahmen, wie sie beispielsweise nachstehend aufgeführt sind, in Erwägung ziehen, sofern dies auf Grund des potenziellen Risikos nachteiliger Auswirkungen von Emissionen eines oder mehrerer der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle auf die menschliche Gesundheit oder die Umwelt gerechtfertigt ist, wobei alle relevanten Risiken und Vorteile solcher Maßnahmen zu berücksichtigen sind und sichergestellt sein muss, dass jegliche Veränderungen an Produkten zu einer Verminderung der schädlichen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt führen:
    - a) die Substitution von Produkten, in denen eines oder mehrere der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle bewusst eingesetzt werden, sofern eine geeignete Alternative vorhanden ist;
    - b) die Minimierung oder Substitution eines oder mehrerer der in Anhang I aufgeführten, bewusst eingesetzten Schwermetalle;
    - c) die Bereitstellung von Produktangaben einschließlich Etikettierung, um zu gewährleisten, dass die Nutzer über den Gehalt an einem oder mehreren der in Anhang I aufgeführten, bewusst eingesetzten Schwermetalle und die Notwendigkeit der sicheren Verwendung und Abfallbehandlung informiert sind;
    - d) die Nutzung ökonomischer Anreize oder freiwilliger Vereinbarungen zur Verringerung oder Beseitigung des Gehalts an den in Anhang I aufgeführten Schwermetallen in Produkten und
    - e) die Entwicklung und Realisierung von Programmen für die umweltgerechte Erfassung, Verwertung oder Entsorgung von Produkten, die eines der Schwermetalle von Anhang I enthalten.
  3. Jedes Produkt und jede Produktkategorie, die nachstehend aufgeführt sind, enthalten eines oder mehrere der in Anhang I aufgeführten Schwermetalle und unterliegen ordnungsrechtlichen oder freiwilligen Maßnahmen durch mindestens eine Vertragspartei des Übereinkommens, die sich zu einem erheblichen Teil auf den Anteil des Produkts an den Emissionen eines oder mehrerer der Schwermetalle in Anhang I beziehen. Allerdings liegen noch keine ausreichenden Informationen vor, anhand derer bestätigt würde, dass sie bei allen Vertragsparteien eine signifikante Quelle darstellen, so dass eine Aufnahme in Anhang VI gerechtfertigt wäre. Jede Vertragspartei ist aufgerufen, die verfügbaren Informationen zu prüfen, und, wo sie überzeugt ist, dass Vorsichtsmaßnahmen geboten sind, Produktmanagementmaßnahmen wie die unter Nummer 2 angegebenen für eines oder mehrere der im Folgenden genannten Produkte zu ergreifen:
    - a) quecksilberhaltige elektrische Bauteile, d. h. Bauelemente, die einen oder mehrere Kontakte/Sensoren zur Übertragung von elektrischem Strom aufweisen, z. B. Relais, Thermostaten, Niveaufwächter, Druckschalter und andere Schalter (Maßnahmen sind unter anderem ein Verbot der meisten quecksilberhaltigen elektrischen Bauteile, freiwillige Programme zur Ablösung einiger Quecksilberschalter durch elektronische oder Spezialschalter, freiwillige Verwertungsprogramme für Schalter sowie freiwillige Verwertungsprogramme für Thermostaten);

- (b) Mercury-containing measuring devices such as thermometers, manometers, barometers, pressure gauges, pressure switches and pressure transmitters (actions taken include a ban on mercury-containing thermometers and ban on measuring instruments);
  - (c) Mercury-containing fluorescent lamps (actions taken include reductions in mercury content per lamp through both voluntary and regulatory programmes and voluntary recycling programmes);
  - (d) Mercury-containing dental amalgam (actions taken include voluntary measures and a ban with exemptions on the use of dental amalgams and voluntary programmes to promote capture of dental amalgam before release to water treatment plants from dental surgeries);
  - (e) Mercury-containing pesticides including seed dressing (actions taken include bans on all mercury pesticides including seed treatments and a ban on mercury use as a disinfectant);
  - (f) Mercury-containing paint (actions taken include bans on all such paints, bans on such paints for interior use and use on children's toys; and bans on use in antifouling paints); and
  - (g) Mercury-containing batteries other than those covered in annex VI (actions taken include reductions in mercury content through both voluntary and regulatory programmes and environmental charges and voluntary recycling programmes).
- b) quecksilberhaltige Messgeräte wie Thermometer, Manometer, Barometer, Druckmesser, Druckschalter und Druckgeber (Maßnahmen sind unter anderem ein Verbot quecksilberhaltiger Thermometer und ein Verbot von Messinstrumenten);
  - c) quecksilberhaltige Leuchtstofflampen (Maßnahmen sind unter anderem Verringerungen des Quecksilbergehalts je Lampe durch freiwillige und ordnungspolitische Programme sowie freiwillige Verwertungsprogramme);
  - d) quecksilberhaltiges Dentalamalgam (Maßnahmen sind unter anderem freiwillige Aktionen und ein Verbot der Verwendung von Dentalamalgam mit Ausnahmeregelungen sowie freiwillige Programme zur Förderung des Auffangens von Dentalamalgam in Zahnarztpraxen vor der Einleitung in Abwasserbehandlungsanlagen);
  - e) quecksilberhaltige Pestizide einschließlich Saatgutbeizen (Maßnahmen sind unter anderem Verbote für alle Quecksilberpestizide einschließlich der Saatgutbehandlung und ein Verbot der Verwendung von Quecksilber als Desinfektionsmittel);
  - f) quecksilberhaltige Farben (Maßnahmen sind unter anderem Verbote für alle derartigen Farben, Verbote für die Verwendung derartiger Farben im Innenbereich und für Kinderspielzeug sowie Verbote für die Verwendung in Antifouling) und
  - g) quecksilberhaltige außer den in Anhang VI aufgeführten Batterien (Maßnahmen sind unter anderem die Verringerung des Quecksilbergehalts durch freiwillige und ordnungspolitische Programme sowie Umweltabgaben und freiwillige Recyclingprogramme).

**Verordnung  
zur Neufassung der Verordnung  
über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR)  
und zur Neufassung der Verordnung  
über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Mosel**

**Vom 12. Juli 2003**

Auf Grund des § 3 Abs. 1 und 2 in Verbindung mit § 7a und auf Grund des § 5 Abs. 2 und 3 des Gefahrgutbeförderungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. September 1998 (BGBl. I S. 3114), von denen § 3 Abs. 1 und 2 zuletzt durch Artikel 250 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) und die §§ 5 und 7a zuletzt durch Artikel 11 § 5 des Gesetzes vom 6. August 2002 (BGBl. I S. 3082) geändert worden sind, verordnet das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen nach Anhörung der in § 7a genannten Sicherheitsbehörden und -organisationen sowie der Verbände und Sachverständigen der beteiligten Wirtschaft einschließlich der Verkehrswirtschaft:

**Artikel 1**

Die von der Zentralkommission für die Rheinschifffahrt in Straßburg am 29. November 2001 und am 30. Mai 2002 beschlossene Neufassung der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) und die von der Moselkommission in Trier am 12. Juni 2002 beschlossene Neufassung der Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Mosel werden in Kraft gesetzt. Die Neufassungen werden als Anlagen zu dieser Verordnung veröffentlicht.\*)

**Artikel 2**

(1) Diese Verordnung tritt mit Wirkung vom 1. Januar 2003 in Kraft.

(2) Von den nach Absatz 1 in Kraft getretenen Vorschriften des ADNR sind die Abschnitte 8.1.10 und 8.6.4, die Unterabschnitte 7.2.4.11, 7.2.4.15, 8.1.2.3 Buchstabe a und h, die Unterabschnitte 8.1.6.6 und 9.3.3.26 und Absatz 9.3.2.25.2 Buchstabe f letzter Satz und Buchstabe g, die Absätze 9.3.2.25.10, 9.3.2.26, 9.3.3.25.2 Buchstabe f letzter Satz und Buchstabe g und Absatz 9.3.3.25.10 ausgenommen.

(3) Die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt hat mit Beschluss vom 29. November 2001 und vom 30. Mai 2002 und mit Wirkung vom 1. Januar 2003 die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR), die mit Beschluss vom 15. Februar 1994 angenommen wurde, einschließlich der nachträglichen Änderungen und der auf Grund von Artikel 3 ADNR beschlossenen zeitweiligen Vorschriften, aufgehoben.

Berlin, den 12. Juli 2003

Der Bundesminister  
für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen  
Manfred Stolpe

\*) Die Anlagen werden als Anlageband zu dieser Ausgabe des Bundesgesetzblatts ausgegeben. Abonnenten des Bundesgesetzblatts Teil II wird der Anlageband auf Anforderung gemäß den Bezugsbedingungen des Verlags übersandt.

**Bekanntmachung  
des deutsch-südafrikanischen Abkommens  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

**Vom 5. Juni 2003**

Das in Pretoria am 4. April 2003 unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Südafrika über Finanzielle Zusammenarbeit (Vorhaben „Ländliche Elektrifizierung (Photovoltaik)“ ist nach seinem Artikel 5

am 4. April 2003

in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Bonn, den 5. Juni 2003

Bundesministerium  
für wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung  
Im Auftrag  
Dr. Michael Hofmann

**Abkommen  
zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und der Regierung der Republik Südafrika  
über Finanzielle Zusammenarbeit  
Vorhaben „Ländliche Elektrifizierung (Photovoltaik)“**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland

und

die Regierung der Republik Südafrika –

im Geist der bestehenden freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Südafrika,

im Wunsch, diese freundschaftlichen Beziehungen durch partnerschaftliche Finanzielle Zusammenarbeit zu festigen und zu vertiefen,

im Bewusstsein, dass die Aufrechterhaltung dieser Beziehungen die Grundlage dieses Abkommens ist,

in der Absicht, zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Republik Südafrika beizutragen,

unter Bezugnahme auf das Protokoll der deutsch-südafrikanischen Regierungsverhandlungen vom 26. Juli 2000 –

sind wie folgt übereingekommen:

**Artikel 1**

(1) Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht es der Republik Südafrika, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, einen Finanzierungsbeitrag in Höhe von insgesamt 15 850 048,- EUR (in Worten: fünfzehn Millionen achthundertfünfzigtausendachtundvierzig Euro) für das Vorhaben „Ländliche Elektrifizierung (Photovoltaik)“ zu erhalten, wenn nach Prüfung die Förderungswürdigkeit des Vorhabens festgestellt und bestätigt worden ist, dass es als Vorhaben des Umweltschutzes die besonderen Voraussetzungen für die Förderung im Wege eines Finanzierungsbeitrags erfüllt.

(2) Kann bei dem in Absatz 1 bezeichneten Vorhaben die dort genannte Bestätigung nicht erfolgen, ermöglicht es die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Regierung der Republik Südafrika, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau für dieses Vorhaben ein Darlehn bis zur Höhe des vorgesehenen Finanzierungsbeitrags zu erhalten.

(3) Das in Absatz 1 bezeichnete Vorhaben kann im Einvernehmen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Südafrika durch andere Vorhaben ersetzt werden. Wird das in Absatz 1 bezeichnete Vorhaben

durch ein Vorhaben ersetzt, das als Vorhaben des Umweltschutzes oder der sozialen Infrastruktur oder als Kreditgarantiefonds für mittelständische Betriebe oder als Maßnahme, die der Verbesserung der gesellschaftlichen Stellung von Frauen dient, oder als eine selbsthilfeorientierte Maßnahme zur Armutsbekämpfung die besonderen Voraussetzungen für die Förderung im Wege eines Finanzierungsbeitrags erfüllt, so kann ein Finanzierungsbeitrag, andernfalls ein Darlehn gewährt werden.

(4) Falls die Regierung der Bundesrepublik Deutschland es der Republik Südafrika zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht, weitere Finanzierungsbeiträge zur Durchführung und Betreuung des in Absatz 1 genannten Vorhabens von der Kreditanstalt für Wiederaufbau zu erhalten, findet dieses Abkommen Anwendung.

#### Artikel 2

Die Verwendung des in Artikel 1 genannten Betrags, die Bedingungen, zu denen er zur Verfügung gestellt wird, sowie das Verfahren der Auftragsvergabe bestimmt der zwischen der Kreditanstalt für Wiederaufbau und dem Empfänger des Finanzierungsbeitrags zu schließende Vertrag, der den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechtsvorschriften unterliegt. Die Zusage des in Artikel 1 genannten Betrags entfällt, soweit nicht innerhalb einer Frist von acht Jahren nach dem Zusagejahr der entsprechende Finanzierungsvertrag geschlossen wurde. Für

diesen Betrag endet diese Frist mit Ablauf des 31. Dezember 2008.

#### Artikel 3

Die Regierung der Republik Südafrika stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau von sämtlichen Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben frei, die im Zusammenhang mit dem Abschluss und der Durchführung des in Artikel 2 erwähnten Vertrags in der Republik Südafrika erhoben werden.

#### Artikel 4

Die Regierung der Republik Südafrika überlässt bei den sich aus der Gewährung des Finanzierungsbeitrags ergebenden Transporten von Personen und Gütern im See-, Land- und Luftverkehr den Passagieren und Lieferanten die freie Wahl der Verkehrsunternehmen, trifft keine Maßnahmen, welche die gleichberechtigte Beteiligung der Verkehrsunternehmen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland ausschließen oder erschweren, und erteilt gegebenenfalls die für eine Beteiligung dieser Verkehrsunternehmen erforderlichen Genehmigungen.

#### Artikel 5

Dieses Abkommen tritt am Tag seiner Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Pretoria am 4. April 2003 in zwei Urschriften, jede in deutscher und in englischer Sprache, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Für die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
M. Peters

Für die Regierung der Republik Südafrika  
Shaheen Rajie

### **Bekanntmachung des deutsch-polnischen Abkommens über die Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung der Eisenbahnverbindungen Berlin – Warschau (Warszawa) und Dresden – Breslau (Wroclaw)**

**Vom 5. Juni 2003**

Das in Görlitz am 30. April 2003 unterzeichnete Abkommen zwischen dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen der Bundesrepublik Deutschland und dem Minister für Infrastruktur der Republik Polen über die Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung der Eisenbahnverbindungen Berlin – Warschau (Warszawa) (C-E 20) sowie Dresden – Breslau (Wroclaw) (E 30/C-E 30) ist nach seinem Artikel 7 Abs. 1

am 30. April 2003

in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Berlin, den 5. Juni 2003

Bundesministerium  
für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen  
Im Auftrag  
Lohrberg

**Abkommen**  
**zwischen dem Bundesministerium für Verkehr,**  
**Bau- und Wohnungswesen der Bundesrepublik Deutschland**  
**und dem Minister für Infrastruktur der Republik Polen**  
**über die Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung**  
**der Eisenbahnverbindungen Berlin – Warschau (Warszawa) (C-E 20)**  
**sowie Dresden – Breslau (Wroclaw) (E 30/C-E 30)**

Das Bundesministerium für Verkehr,  
 Bau- und Wohnungswesen der Bundesrepublik Deutschland  
 und

der Minister für Infrastruktur der Republik Polen –

in der Absicht, die Voraussetzungen für einen modernen und sicheren Eisenbahnverkehr zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen auf den von internationaler Bedeutung gekennzeichneten Eisenbahnstrecken C-E 20 und E 30/C-E 30 unter Berücksichtigung der Europäischen Übereinkommen über die Hauptlinien des internationalen Eisenbahnverkehrs (Übereinkommen AGC) und über wichtige Linien des internationalen Kombinierten Verkehrs und damit zusammenhängende Einrichtungen (Übereinkommen AGTC) zu schaffen,

in dem Wunsch, den Belangen des Umweltschutzes, der Verbesserung der Eisenbahnverbindungen zwischen den Hauptstädten und anderen wichtigen Ballungszentren beider Staaten sowie der Entlastung von Straßengrenzübergängen Rechnung zu tragen,

im Bewusstsein des engen sachlichen Zusammenhangs dieses Abkommens mit den Plänen der Entwicklung der europäischen Schieneninfrastruktur –

sind wie folgt übereingekommen:

### Artikel 1

#### Zielsetzung des Abkommens

(1) Die Vertragsparteien werden die Voraussetzungen für einen modernen und sicheren Eisenbahnverkehr zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen schaffen, insbesondere durch Umsetzung notwendiger Maßnahmen zum Ausbau der Schieneninfrastruktur auf folgenden Strecken, die die wichtigsten Eisenbahnverbindungen zwischen beiden Ländern darstellen:

- a) Berlin – Frankfurt/Oder – Reppen (Rzepin) – Posen (Poznan) – Warschau (Warszawa) (C-E 20),
- b) Dresden – Görlitz – Zgorzelec – Kohlfurt (Wegliniec) – Liegnitz (Legnica) – Breslau (Wroclaw) (E 30/C-E 30) einschließlich Abzweig Hoyerswerda – Horka – Kohlfurt (Wegliniec) (C 30).

(2) Die Vertragsparteien sorgen dafür, dass mit dem Ausbau des Eisenbahnpersonenverkehrs zwischen beiden Staaten zugleich auch die Standards für den Güterverkehr, darunter auch für den Kombinierten Güterverkehr, erhöht werden.

### Artikel 2

#### Gegenstand des Abkommens

(1) Zur Erreichung der in Artikel 1 dargelegten Ziele sind folgende Maßnahmen auf polnischer Seite vorgesehen:

- a) Ausbau der bestehenden Strecke Warschau (Warszawa) – Posen (Poznan) – Reppen (Rzepin) – polnisch-deutsche Grenze mit Anpassung an die Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h sowie an die Parameter der Übereinkommen AGC und AGTC bezüglich ihrer Streckendurchlassfähigkeit und der Belastungsklasse bis Ende des Jahres 2006,
- b) Ausbau der bestehenden Strecke Breslau (Wroclaw) – Liegnitz (Legnica) – Kohlfurt (Wegliniec) – Zgorzelec – polnisch-deutsche Grenze mit Anpassung an die Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h sowie an die Parameter der Übereinkommen AGC und AGTC bezüglich ihrer Streckendurchlassfähigkeit und der Belastungsklasse bis Ende des Jahres 2006,
- c) Ausbau der bestehenden Strecke Kohlfurt (Wegliniec) – polnisch-deutsche Grenze – (Richtung Horka) einschließlich Elektrifizierung sowie Anpassung ihrer Streckendurchlassfähigkeit und der Belastungsklasse an die Parameter des Übereinkommens AGTC.

(2) Zur Erreichung der in Artikel 1 dargelegten Ziele sind folgende Maßnahmen auf deutscher Seite vorgesehen:

- a) Ausbau der bestehenden Strecke deutsch-polnische Grenze – Frankfurt/Oder – Berlin auf bis zu 160 km/h Höchstgeschwindigkeit sowie Anpassung ihrer Streckendurchlassfähigkeit und der Belastungsklasse an die Parameter der Übereinkommen AGC und AGTC bis Ende des Jahres 2006,
- b) Ausbau der bestehenden Strecke deutsch-polnische Grenze – Görlitz – Dresden auf eine Geschwindigkeit von 120–160 km/h sowie Anpassung ihrer Streckendurchlassfähigkeit und der Belastungsklasse an die Parameter des Übereinkommens AGC, einschließlich einer langfristigen Elektrifizierung,
- c) 2-gleisiger Ausbau einschließlich Elektrifizierung der Strecke deutsch-polnische Grenze – Horka – Hoyerswerda sowie Anpassung ihrer Streckendurchlassfähigkeit und der Belastungsklasse an die Parameter des Übereinkommens AGTC.

(3) Diese Maßnahmen werden in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der erforderlichen Finanzmittel in den Staaten der Vertragspartei durchgeführt.

### Artikel 3

#### Fahrzeiten

Die Vertragsparteien streben an, dass durch die in Artikel 2 Absätze 1 und 2 genannten Maßnahmen die Fahrzeit für folgende Verbindungen schrittweise verringert wird:

- a) Berlin – Frankfurt/Oder – Reppen (Rzepin) – Posen (Poznan) – Warschau (Warszawa) von bisher etwa 6 Stunden auf nicht mehr als 5 Stunden für Züge der Kategorien EC und IC mit klassischen Eisenbahnfahrzeugen,
- b) Dresden – Görlitz – Zgorzelec – Kohlfurt (Wegliniec) – Liegnitz (Legnica) – Breslau (Wroclaw) von bisher 4 Stunden 30 Minuten auf etwa 3 Stunden 45 Minuten für Züge der Kategorien EC und IC mit klassischen Eisenbahnfahrzeugen.

**Artikel 4****Begleitmaßnahmen**

Die Vertragsparteien verpflichten sich,

- a) die Zusammenarbeit zu verstärken, die die Harmonisierung der technischen Bedingungen im Eisenbahnverkehr zwischen den Staaten der Vertragsparteien erlaubt,
- b) Maßnahmen umzusetzen, die im Rahmen des geltenden Rechts zur Beseitigung von Hindernissen im Überschreiten der gemeinsamen Grenze im internationalen Eisenbahnverkehr zwischen den Staaten der Vertragsparteien beitragen.

**Artikel 5****Umsetzung**

(1) Die Vertragsparteien berufen eine gemeinsame Arbeitsgruppe, diese wird sich aus Vertretern der für Verkehrsfragen zuständigen Ministerien unter Teilnahme von Vertretern der Eisenbahnen zusammensetzen, die ihren Sitz im Hoheitsgebiet der Staaten der Vertragsparteien haben; sie trifft sich in der Regel einmal jährlich.

(2) Aufgaben der Arbeitsgruppe gemäß Absatz 1 sind insbesondere:

- a) Koordinierung von Maßnahmen im Rahmen dieses Abkommens,
- b) Beobachtung der Verkehrsentwicklung und Initiierung von gemeinsamen Arbeiten mit dem Ziel der Erhöhung der Verkehrsleistung sowie der Verkehrsstandards auf den in Artikel 1 genannten Strecken,
- c) Erstellung gemeinsamer Berichte über die Realisierung der Ziele gemäß Buchstabe b und sich daraus ergebender Fort-

schritte bei der Entwicklung des Eisenbahnverkehrs zwischen den Staaten der Vertragsparteien sowie Vorlage dieser Berichte an die für Verkehrsfragen zuständigen Minister.

**Artikel 6****Folgevereinbarungen**

Die zuständigen Eisenbahnunternehmen mit Sitz im Hoheitsgebiet der Staaten der Vertragsparteien können entsprechende Vereinbarungen über die Koordinierung der Vorbereitung und Realisierung von Maßnahmen gemäß diesem Abkommen abschließen.

Basis für diese Maßnahmen können folgende Dokumente sein:

- a) „Memorandum der Bahnen zur Modernisierung des Eisenbahnkorridors Berlin – Warschau“ (E 20) vom 17. Juni 1994,
- b) „Memorandum der Bahnen zur Modernisierung des Eisenbahnkorridors Dresden/Berlin – Wrocław“ (E 30 und C-E 30) vom 12. Oktober 2001.

**Artikel 7****Inkrafttreten**

(1) Dieses Abkommen tritt am Tage seiner Unterzeichnung in Kraft.

(2) Dieses Abkommen kann im Einvernehmen zwischen den Vertragsparteien durch eine schriftliche Vereinbarung geändert oder ergänzt werden.

(3) Dieses Abkommen gilt bis zum 31. Dezember 2010 und verlängert sich stillschweigend jeweils um ein weiteres Jahr, wenn es nicht spätestens drei Monate vor Ablauf des jeweiligen Kalenderjahres durch eine der Vertragsparteien schriftlich gekündigt wird.

Geschehen zu Görlitz am 30. April 2003 in zwei Urschriften, jede in deutscher und polnischer Sprache, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Für das Bundesministerium für Verkehr,  
Bau- und Wohnungswesen der Bundesrepublik Deutschland  
Manfred Stolpe

Für den Minister für Infrastruktur der Republik Polen  
Marek Pol

**Bekanntmachung  
des deutsch-ägyptischen Abkommens  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

**Vom 5. Juni 2003**

Das in Kairo am 4. Juli 2002 unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Arabischen Republik Ägypten über Finanzielle Zusammenarbeit 2002 ist nach seinem Artikel 6

am 7. April 2003

in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Bonn, den 5. Juni 2003

Bundesministerium  
für wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung  
Im Auftrag  
Dr. Michael Hofmann

**Abkommen  
zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und der Regierung der Arabischen Republik Ägypten  
über Finanzielle Zusammenarbeit 2002**

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und  
die Regierung der Arabischen Republik Ägypten –

im Geiste der bestehenden freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Arabischen Republik Ägypten,

in dem Wunsch, diese freundschaftlichen Beziehungen durch partnerschaftliche Finanzielle Zusammenarbeit zu festigen und zu vertiefen,

in dem Bewusstsein, dass die Aufrechterhaltung dieser Beziehungen die Grundlage dieses Abkommens ist,

in der Absicht, zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in Ägypten beizutragen,

unter Bezugnahme auf die Regierungsverhandlungen vom 2. bis 3. Juli 2002 –

sind wie folgt übereingekommen:

**Artikel 1**

(1) Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht es der Regierung der Arabischen Republik Ägypten, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, Darlehen im

Wert von bis zu insgesamt 52 500 000,- EUR (in Worten: zwei- undfünfzig Millionen und fünfhunderttausend Euro) für die nachfolgend genannten Vorhaben zu erhalten:

- a) „Instandsetzung des Stauwehrs Assiut“ bis zu insgesamt 34 350 000,- EUR (in Worten: vierunddreißig Millionen und dreihundertundfünfzigtausend Euro),
- b) „Förderung der Klein- und Mittelindustrie“ bis zu insgesamt 15 000 000,- EUR (in Worten: fünfzehn Millionen Euro),
- c) „Verbesserung des Bewässerungssystems“ bis zu insgesamt 3 150 000,- EUR (in Worten: drei Millionen und einhundert- undfünfzigtausend Euro),

wenn nach Prüfung deren Förderungswürdigkeit festgestellt worden ist.

Die der Regierung der Arabischen Republik Ägypten von der Regierung der Bundesrepublik Deutschland gewährten Konditionen lauten für die unter Buchstaben a und b aufgeführten Darlehen:

– 40 Jahre Laufzeit (davon 10 Jahre tilgungsfrei),

– 0,75 vom Hundert Zinsen;

und für das unter Buchstabe c aufgeführte Darlehen:

– 30 Jahre Laufzeit (davon 10 Jahre tilgungsfrei),

– 2,00 vom Hundert Zinsen.

(2) Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ist grundsätzlich bereit, zusätzlich zu den in Absatz 1 Buchstaben a

und b genannten Beträgen im Rahmen der in der Bundesrepublik Deutschland bestehenden innerstaatlichen Richtlinien und bei Vorliegen der übrigen Deckungsvoraussetzungen Bürgschaften von bis zu insgesamt 103 000 000,- EUR (in Worten: einhundert- unddrei Millionen Euro) zur Ermöglichung von Verbundkrediten der Finanziellen Zusammenarbeit durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), Frankfurt am Main, für die in Absatz 1 Buchstaben a und b genannten Vorhaben zu übernehmen. Die Bürgschaften teilen sich wie folgt auf:

- für das Vorhaben nach Absatz 1 Buchstabe a bis zu insgesamt 88 000 000,- EUR (in Worten: achtundachtzig Millionen Euro),
- für das Vorhaben nach Absatz 1 Buchstabe b bis zu insgesamt 15 000 000,- EUR (in Worten: fünfzehn Millionen Euro).

(3) Die in Absatz 1 bezeichneten Vorhaben können im Einvernehmen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Arabischen Republik Ägypten durch andere Vorhaben ersetzt werden.

(4) Falls die Regierung der Bundesrepublik Deutschland es der Regierung der Arabischen Republik Ägypten zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht, weitere Darlehen oder Finanzierungsbeiträge zur Vorbereitung der in Absatz 1 genannten Vorhaben oder weitere Finanzierungsbeiträge für notwendige Begleitmaßnahmen zur Durchführung und Betreuung der in Absatz 1 genannten Vorhaben von der Kreditanstalt für Wiederaufbau zu erhalten, findet dieses Abkommen Anwendung.

(5) Finanzierungsbeiträge für Vorbereitungs- und Begleitmaßnahmen nach Absatz 4 werden in Darlehen umgewandelt, wenn sie nicht für solche Maßnahmen verwendet werden.

#### Artikel 2

Die Verwendung der in Artikel 1 und Artikel 5 genannten Beträge, die Bedingungen, zu denen sie zur Verfügung gestellt werden, sowie das Verfahren der Auftragsvergabe bestimmen die zwischen der Kreditanstalt für Wiederaufbau und den Empfängern der Darlehen beziehungsweise der Finanzierungsbeiträge zu schließenden Verträge, die den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechtsvorschriften unterliegen. Die Zusage der in Artikel 1 Absatz 1 genannten Beträge entfällt, soweit nicht innerhalb einer Frist von acht Jahren nach dem Zusagejahr die entsprechenden Darlehens- beziehungsweise Finanzierungsverträge abgeschlossen wurden. Für diese Beträge endet die Frist mit Ablauf des 31. Dezember 2010.

#### Artikel 3

Die Regierung der Arabischen Republik Ägypten stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau von sämtlichen Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben frei, die im Zusammenhang mit

Abschluss und Durchführung der in Artikel 2 erwähnten Verträge in der Arabischen Republik Ägypten erhoben werden.

#### Artikel 4

Die Regierung der Arabischen Republik Ägypten überlässt bei den sich aus der Darlehensgewährung und der Gewährung der Finanzierungsbeiträge ergebenden Transporten von Personen und Gütern im See-, Land- und Luftverkehr den Passagieren und Lieferanten die freie Wahl der Verkehrsunternehmen, trifft keine Maßnahmen, welche die gleichberechtigte Beteiligung der Verkehrsunternehmen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland ausschließen oder erschweren, und erteilt gegebenenfalls die für eine Beteiligung dieser Verkehrsunternehmen erforderlichen Genehmigungen.

#### Artikel 5

(1) Das im Abkommen vom 21. Oktober 1998 zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Arabischen Republik Ägypten über Finanzielle Zusammenarbeit 1998 für das Vorhaben „Förderung von Klein- und Mittelindustrie (KMI)/SEDO“ vorgesehene Darlehen wird in Höhe von bis zu insgesamt 20 451 675,25 EUR (in Worten: zwanzig Millionen vierhunderteinundfünfzigtausendsechshundertfünfundsechzig Euro und fünfundzwanzig Cent) reprogrammiert und als Darlehen zusätzlich für das Vorhaben „Instandsetzung des Stauwehrrs Assiut“ zur Verfügung gestellt, wenn nach Prüfung dessen Förderungswürdigkeit festgestellt ist.

(2) Der im Abkommen vom 21. Oktober 1998 zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Arabischen Republik Ägypten über Finanzielle Zusammenarbeit 1998 für das Vorhaben „Selbsthilfeorientierte Stadtentwicklung Tela Zeinhoum“ vorgesehene Finanzierungsbeitrag wird in Höhe von 8 691 961,98 EUR (in Worten: acht Millionen sechshunderteinundneunzigtausendneunhunderteinundsechzig Euro und achtundneunzig Cent) reprogrammiert und als Finanzierungsbeitrag für das Vorhaben „Beteiligungsorientierte Stadtentwicklung Manshiet Nasser, Phase II“ zur Verfügung gestellt, wenn nach Prüfung dessen Förderungswürdigkeit festgestellt und bestätigt worden ist, dass es als Maßnahme der selbsthilfeorientierten Armutsbekämpfung die besonderen Voraussetzungen für die Finanzierung im Wege eines Finanzierungsbeitrages erfüllt.

#### Artikel 6

Dieses Abkommen tritt an dem Tage in Kraft, an dem die Regierung der Arabischen Republik Ägypten der Regierung der Bundesrepublik Deutschland mitgeteilt hat, dass die innerstaatlichen Voraussetzungen für das Inkrafttreten erfüllt sind. Maßgebend ist der Tag des Eingangs der Mitteilung.

Geschehen zu Kairo am 4. Juli 2002 in zwei Urschriften, jede in deutscher, arabischer und englischer Sprache, wobei jeder Wortlaut verbindlich ist. Bei unterschiedlicher Auslegung des deutschen und des arabischen Wortlauts ist der englische Wortlaut maßgebend.

Für die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
Hans Gnodtke  
H. Sahlmann

Für die Regierung der Arabischen Republik Ägypten  
Faiza Aboul Naga

**Bekanntmachung  
der deutsch-amerikanischen Vereinbarung  
über die Gewährung von Befreiungen und Vergünstigungen  
an die Unternehmen „Premier Technology Group Inc.“ und „IIT Research Institute“  
(Nr. DOCPER-AS-10-04 und DOCPER-AS-06-01)**

**Vom 11. Juni 2003**

Nach Artikel 72 Abs. 4 des Zusatzabkommens vom 3. August 1959 in der durch das Abkommen vom 21. Oktober 1971, die Vereinbarung vom 18. Mai 1981 und das Abkommen vom 18. März 1993 geänderten Fassung zu dem Abkommen zwischen den Parteien des Nordatlantikvertrages über die Rechtsstellung ihrer Truppen hinsichtlich der in der Bundesrepublik Deutschland stationierten ausländischen Truppen (BGBl. 1961 II S. 1183, 1218; 1973 II S. 1021; 1982 II S. 530; 1994 II S. 2594) ist in Berlin durch Notenwechsel vom 28. Mai 2003 eine Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika über die Gewährung von Befreiungen und Vergünstigungen an die Unternehmen „Premier Technology Group Inc.“ (Nr. DOCPER-AS-10-04) und „IIT Research Institute“ (Nr. DOCPER-AS-06-01) geschlossen worden. Die Vereinbarung ist nach ihrer Inkrafttretensklausel

am 28. Mai 2003

in Kraft getreten; die deutsche Antwortnote wird nachstehend veröffentlicht.

Berlin, den 11. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer

Auswärtiges Amt

Berlin, den 28. Mai 2003

Verbalnote

Das Auswärtige Amt beehrt sich, den Eingang der Verbalnote der Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika Nr. 537 vom 28. Mai 2003 zu bestätigen, die wie folgt lautet:

„Die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika beehrt sich, dem Auswärtigen Amt unter Bezugnahme auf die Vereinbarung in der Form des Notenwechsels vom 29. Juni 2001 betreffend die Tätigkeit von mit Analytischen Dienstleistungen beauftragten Unternehmen Folgendes mitzuteilen:

Um die in der Bundesrepublik Deutschland stationierten Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika mit Dienstleistungen versorgen zu können, hat die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika mit den nachfolgend unter Nummer 1 Buchstaben a bis b genannten Unternehmen Verträge über die Erbringung von Analytischen Dienstleistungen geschlossen.

Die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika würde es begrüßen, wenn den nachfolgend unter Nummer 1 Buchstaben a bis b genannten Unternehmen zur Erleichterung der Tätigkeit Befreiungen und Vergünstigungen nach Artikel 72 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut gewährt werden könnten, und schlägt deshalb der Regierung der Bundesrepublik Deutschland vor, eine Vereinbarung nach Artikel 72 Absatz 4 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut zu schließen, die folgenden Wortlaut haben soll:

1. a) Das Unternehmen Premier Technology Group Inc. wird auf der Grundlage der beigefügten Vertragsniederschrift Nummer DOCPER-AS-10-04 mit einer Laufzeit vom 28. März 2003 bis 15. September 2003 folgende Dienstleistungen erbringen:

Einrichtung einer nachrichtendienstlichen Polizeieinheit, die dem Kommandeur rechtzeitige Entscheidungen in den Bereichen Strafrecht, Terrorismusabwehr und Truppenschutz sowie taktische und nicht-taktische Angelegenheiten der Kriminalitätsbekämpfung ermöglicht; Sammlung und Analyse von nachrichtendienstlichen

Daten. Dieser Vertrag umfasst die folgenden Tätigkeiten: Intelligence Analyst-Measurement und Signature (Anhang II.d.).

- b) Das Unternehmen IIT Research Institute wird auf der Grundlage der beigefügten Vertragsniederschrift Nummer DOCPER-AS-06-01 mit einer Laufzeit vom 20. Januar 2003 bis 19. Januar 2008 folgende Dienstleistungen erbringen:

Unterstützung des Warrior Preparation Center mit wissenschaftlichen, technischen und einsatzbezogenen Informationen betreffend Gestaltung und Simulation von Systemen des Verteidigungsministeriums sowie diesbezügliche Recherche, Entwicklung, Gestaltung, Analyse, Prüfung, Bewertung, Betrieb und Wartung. Dieser Vertrag umfasst die folgenden Tätigkeiten: Senior Analyst (Anhang II.p.).

2. Unter Bezugnahme auf den Notenwechsel vom 29. Juni 2001 betreffend die Tätigkeit von mit Analytischen Dienstleistungen beauftragten Unternehmen und nach Maßgabe der darin vereinbarten Rahmenbedingungen, insbesondere auch der Nummer 3 des Notenwechsels, werden den unter Nummer 1 Buchstaben a bis b genannten Unternehmen die Befreiungen und Vergünstigungen nach Artikel 72 Absatz 1 Buchstabe b des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut gewährt.
3. Die vorgenannten Unternehmen werden in der Bundesrepublik Deutschland ausschließlich für die in Deutschland stationierten Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika tätig. Artikel 72 Absatz 3 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut findet keine Anwendung.
4. Nach Maßgabe der unter Nummer 5 des Notenwechsels vom 29. Juni 2001 vereinbarten Bestimmungen, insbesondere auch der Beschränkungen nach Artikel 72 Absatz 5 Buchstabe b des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut, werden Arbeitnehmern der oben genannten Unternehmen, deren Tätigkeiten unter Nummer 1 Buchstaben a bis b aufgeführt sind, wenn sie ausschließlich für diese Unternehmen tätig sind, die gleichen Befreiungen und Vergünstigungen gewährt wie Mitgliedern des zivilen Gefolges der Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika, es sei denn, dass die Vereinigten Staaten von Amerika sie ihnen beschränken.
5. Für das Verfahren zur Gewährung dieser Befreiungen und Vergünstigungen gelten die Bestimmungen des Notenwechsels vom 29. Juni 2001.
6. Diese Vereinbarung wird in englischer und deutscher Sprache geschlossen, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.
7. Diese Vereinbarung tritt an dem Tag außer Kraft, an dem der letztgültige Vertrag über die Erbringung der unter Nummer 1 Buchstaben a bis b genannten Dienstleistungen auf der Grundlage der Vertragsniederschriften zwischen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika und den jeweiligen dort genannten Unternehmen endet. Sie wird auf die einzelnen unter Nummer 1 Buchstaben a bis b genannten Verträge nicht mehr angewendet, wenn der jeweilige Vertrag endet oder wenn das Auswärtige Amt nicht jeweils spätestens zwei Wochen nach Ablauf der vorausgegangenen Leistungsaufforderung eine nachfolgende Leistungsaufforderung erhält. Kopien der einzelnen Verträge sind dieser Vereinbarung beigefügt. Die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika teilt dem Auswärtigen Amt die Beendigung oder Verlängerung eines Vertrags unverzüglich mit.

Falls sich die Regierung der Bundesrepublik Deutschland mit den unter den Nummern 1 bis 7 gemachten Vorschlägen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika einverstanden erklärt, werden diese Verbalnote und die das Einverständnis der Regierung der Bundesrepublik Deutschland zum Ausdruck bringende Antwortnote des Auswärtigen Amtes eine Vereinbarung zwischen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland nach Artikel 72 Absatz 4 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut bilden, die am 28. Mai 2003 in Kraft tritt.

Die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika benutzt diesen Anlass, das Auswärtige Amt erneut ihrer ausgezeichnetsten Hochachtung zu versichern.“

Das Auswärtige Amt beehrt sich, der Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika mitzuteilen, dass sich die Regierung der Bundesrepublik Deutschland mit den Vorschlägen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika einverstanden erklärt. Demgemäß bilden die Verbalnote der Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika Nr. 537 vom 28. Mai 2003 und diese Antwortnote eine Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika gemäß Artikel 72 Absatz 4 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut, die am 28. Mai 2003 in Kraft tritt und deren deutscher und englischer Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Das Auswärtige Amt benutzt diesen Anlass, die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika erneut seiner ausgezeichneten Hochachtung zu versichern.

An die  
Botschaft der  
Vereinigten Staaten von Amerika  
Berlin

**Bekanntmachung  
der deutsch-amerikanischen Vereinbarung  
über die Gewährung von Befreiungen und Vergünstigungen  
an das Unternehmen „Eagle Group International, Inc.“  
(Nr. DOCPER-TC-09-01)**

**Vom 11. Juni 2003**

Nach Artikel 72 Abs. 4 des Zusatzabkommens vom 3. August 1959 in der durch das Abkommen vom 21. Oktober 1971, die Vereinbarung vom 18. Mai 1981 und das Abkommen vom 18. März 1993 geänderten Fassung zu dem Abkommen zwischen den Parteien des Nordatlantikvertrages über die Rechtsstellung ihrer Truppen hinsichtlich der in der Bundesrepublik Deutschland stationierten ausländischen Truppen (BGBl. 1961 II S. 1183, 1218; 1973 II S. 1021; 1982 II S. 530; 1994 II S. 2594) ist in Berlin durch Notenwechsel vom 28. Mai 2003 eine Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika über die Gewährung von Befreiungen und Vergünstigungen an das Unternehmen „Eagle Group International, Inc.“ (Nr. DOCPER-TC-09-01) geschlossen worden. Die Vereinbarung ist nach ihrer Inkraftretensklausel

am 28. Mai 2003

in Kraft getreten; die deutsche Antwortnote wird nachstehend veröffentlicht.

Berlin, den 11. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer

Auswärtiges Amt

Berlin, den 28. Mai 2003

Verbalnote

Das Auswärtige Amt beehrt sich, den Eingang der Verbalnote der Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika Nr. 539 vom 28. Mai 2003 zu bestätigen, die wie folgt lautet:

„Die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika beehrt sich, dem Auswärtigen Amt unter Bezugnahme auf die Vereinbarung in der Form des Notenwechsels vom 27. März 1998 in der Fassung der Änderungsvereinbarung vom 20. März 2003 betreffend die Tätigkeit von Unternehmen, die mit Dienstleistungen auf dem Gebiet der Truppenbetreuung beauftragt sind, Folgendes mitzuteilen:

Um die Mitglieder der in der Bundesrepublik Deutschland stationierten Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika, die Mitglieder ihres zivilen Gefolges sowie die Angehörigen beider im Sinne des NATO-Truppenstatuts mit Dienstleistungen versorgen zu können, hat die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika mit dem Unternehmen Eagle Group International, Inc. einen Vertrag zur Truppenbetreuung auf der Grundlage der beigefügten Vertragsniederschrift Nummer DOCPER-TC-09-01 für das Trainingszentrum des Truppenverbundes der 7. Armee geschlossen.

Die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika würde es begrüßen, wenn dem Unternehmen Eagle Group International, Inc. zur Erleichterung der Tätigkeit Befreiungen und Vergünstigungen nach Artikel 72 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut gewährt werden könnten, und schlägt deshalb der Regierung der Bundesrepublik Deutschland vor, eine Vereinbarung nach Artikel 72 Absatz 4 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut zu schließen, die folgenden Wortlaut haben soll:

1. Das Unternehmen Eagle Group International, Inc. wird im Rahmen seines Vertrags zur Truppenbetreuung für die Mitglieder der in der Bundesrepublik Deutschland stationierten Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika, die Mitglieder ihres zivilen Gefolges

sowie die Angehörigen beider im Sinne des NATO-Truppenstatuts ausschließlich folgende Dienstleistungen erbringen:

Schulung von Soldaten in Notfallmedizin. Dieser Vertrag umfasst die folgenden Tätigkeiten: Eignungsprüfer und Ausbilder.

Unter Bezugnahme auf den Notenwechsel vom 27. März 1998 in der Fassung der Änderungsvereinbarung vom 20. März 2003 betreffend die Tätigkeit von Unternehmen, die mit Dienstleistungen auf dem Gebiet der Truppenbetreuung beauftragt sind, werden diesem Unternehmen die Befreiungen und Vergünstigungen nach Artikel 72 Absatz 1 Buchstabe b des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut gewährt.

2. Das Unternehmen Eagle Group International, Inc. wird in der Bundesrepublik Deutschland ausschließlich für die Mitglieder der in Deutschland stationierten Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika, die Mitglieder ihres zivilen Gefolges sowie die Angehörigen beider tätig. Artikel 72 Absatz 3 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut findet keine Anwendung.
3. Nach Maßgabe der unter Nummer 5 des Notenwechsels vom 27. März 1998 in der Fassung der Änderungsvereinbarung vom 20. März 2003 vereinbarten Bestimmungen, insbesondere auch der Beschränkungen nach Artikel 72 Absatz 5 Buchstabe b des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut, werden Arbeitnehmern des oben genannten Unternehmens, deren Tätigkeiten unter Nummer 1 aufgeführt sind, wenn sie ausschließlich für dieses Unternehmen tätig sind, die gleichen Befreiungen und Vergünstigungen gewährt wie Mitgliedern des zivilen Gefolges der Truppen der Vereinigten Staaten von Amerika, es sei denn, dass die Vereinigten Staaten von Amerika sie ihnen beschränken.
4. Für das Verfahren zur Gewährung dieser Befreiungen und Vergünstigungen gelten die Bestimmungen des Notenwechsels vom 27. März 1998 in der Fassung der Änderungsvereinbarung vom 20. März 2003.
5. Diese Vereinbarung wird in englischer und deutscher Sprache geschlossen, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.
6. Diese Vereinbarung tritt außer Kraft, wenn der Vertrag über die Erbringung der unter Nummer 1 genannten Dienstleistungen auf der Grundlage der Vertragsniederschrift Nummer DOCPER-TC-09-01 zwischen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika und dem Unternehmen Eagle Group International, Inc. endet. Sie tritt außerdem außer Kraft, wenn das Auswärtige Amt nicht spätestens zwei Wochen nach Ablauf der vorausgegangenen Leistungsaufforderung eine nachfolgende Leistungsaufforderung erhält. Eine Kopie des Vertrags mit einer Laufzeit vom 15. April 2003 bis 30. April 2006 ist dieser Vereinbarung beigefügt. Die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika teilt dem Auswärtigen Amt die Beendigung oder Verlängerung des Vertrags unverzüglich mit.

Falls sich die Regierung der Bundesrepublik Deutschland mit den unter den Nummern 1 bis 6 gemachten Vorschlägen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika einverstanden erklärt, werden diese Verbalnote und die das Einverständnis der Regierung der Bundesrepublik Deutschland zum Ausdruck bringende Antwortnote des Auswärtigen Amtes eine Vereinbarung zwischen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland nach Artikel 72 Absatz 4 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut bilden, die am 28. Mai 2003 in Kraft tritt.

Die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika benutzt diesen Anlass, das Auswärtige Amt erneut ihrer ausgezeichnetsten Hochachtung zu versichern.“

Das Auswärtige Amt beehrt sich, der Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika mitzuteilen, dass sich die Regierung der Bundesrepublik Deutschland mit den Vorschlägen der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika einverstanden erklärt. Demgemäß bilden die Verbalnote der Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika Nr. 539 vom 28. Mai 2003 und diese Antwortnote eine Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika gemäß Artikel 72 Absatz 4 des Zusatzabkommens zum NATO-Truppenstatut, die am 28. Mai 2003 in Kraft tritt und deren deutscher und englischer Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Das Auswärtige Amt benutzt diesen Anlass, die Botschaft der Vereinigten Staaten von Amerika erneut seiner ausgezeichneten Hochachtung zu versichern.

An die  
Botschaft der  
Vereinigten Staaten von Amerika  
Berlin

**Bekanntmachung  
über den Geltungsbereich  
des Internationalen Übereinkommens gegen Geiselnahme**

**Vom 13. Juni 2003**

I.

Das Internationale Übereinkommen vom 18. Dezember 1979 gegen Geiselnahme (BGBl. 1980 II S. 1361) ist nach seinem Artikel 18 Abs. 2 für folgende weitere Staaten in Kraft getreten:

Äthiopien	am 16. Mai 2003
nach Maßgabe des unter II. abgedruckten Vorbehalts	
Swasiland	am 4. Mai 2003
Uruguay	am 3. April 2003.

II.

Äthiopien bei Hinterlegung der Beitrittsurkunde am 16. April 2003:

*(Übersetzung)*

Reservation (Courtesy Translation)  
(Original: Amharic)

“The Government of the Federal Democratic Republic of Ethiopia does not consider itself bound by the aforementioned provision of the Convention, under which any dispute between two or more States Parties concerning the interpretation or application of the Convention shall, at the request of one of them, be submitted to arbitration or to the International Court of Justice, and states that disputes concerning the interpretation or application of the Convention would be submitted to arbitration or to the Court only with the prior consent of all the parties concerned.”

Vorbehalt (Höflichkeitsübersetzung)  
(Original: Amharisch)

„Die Regierung der Demokratischen Bundesrepublik Äthiopien betrachtet sich durch die vorstehende Bestimmung des Übereinkommens, nach der jede Streitigkeit zwischen zwei oder mehr Vertragsstaaten über die Auslegung oder Anwendung des Übereinkommens auf Verlangen eines dieser Staaten einem Schiedsverfahren zu unterwerfen oder dem Internationalen Gerichtshof zu unterbreiten ist, nicht als gebunden und stellt fest, dass Streitigkeiten über die Auslegung oder Anwendung des Übereinkommens nur mit vorheriger Zustimmung aller Streitparteien einem Schiedsverfahren unterworfen oder dem Gerichtshof unterbreitet werden können.“

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluss an die Bekanntmachung vom 19. März 2003 (BGBl. II S. 434).

Berlin, den 13. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer

**Bekanntmachung  
über den Geltungsbereich  
des Abkommens über die Rechtsstellung der Flüchtlinge  
und des Protokolls über die Rechtsstellung der Flüchtlinge**

**Vom 13. Juni 2003**

I.

Das Abkommen vom 28. Juli 1951 über die Rechtsstellung der Flüchtlinge (BGBl. 1953 II S. 559) wird nach seinem Artikel 43 Abs. 2 für

Timor-Leste am 6. August 2003  
in Kraft treten.

Timor-Leste hat dem Generalsekretär der Vereinten Nationen bei Hinterlegung der Beitrittsurkunde am 7. Mai 2003 nach Artikel 1 Abschnitt B Abs. 1 Satz 2 des Abkommens erklärt, dass es die in Artikel 1 Abschnitt A enthaltenen Wörter „Ereignisse, die vor dem 1. Januar 1951 eingetreten sind“ im Sinne der Alternative b des Artikels 1 Abschnitt B Abs. 1 Satz 1 „Ereignisse, die vor dem 1. Januar 1951 in Europa oder anderswo eingetreten sind“ versteht. Timor-Leste hat dem Generalsekretär der Vereinten Nationen darüber hinaus seine Vorbehalte gegen die Artikel 16 Abs. 2, Artikel 20, 21, 22, 23 und 24 des Abkommens notifiziert.

II.

Das Protokoll vom 31. Januar 1967 über die Rechtsstellung der Flüchtlinge (BGBl. 1969 II S. 1293) wird nach seinem Artikel VIII Abs. 2 für

Timor-Leste am 6. August 2003  
in Kraft treten.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluss an die Bekanntmachung vom 18. Juli 2002 (BGBl. II S. 1907).

Berlin, den 13. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer

**Bekanntmachung  
über den Geltungsbereich des Protokolls  
über die Internationale Kommission für das Zivilstandswesen**

**Vom 13. Juni 2003**

Das Protokoll vom 25. September 1950 über die Internationale Kommission für das Zivilstandswesen (BGBl. 1974 II S. 915, 916) ist nach Absatz 3 des Einzigsten Artikels des Zusatzprotokolls vom 25. September 1952 zu diesem Protokoll (BGBl. 1974 II S. 915, 917) für

Ungarn am 15. Oktober 1999  
in Kraft getreten.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluss an die Bekanntmachung vom 16. Mai 2001 (BGBl. II S. 616).

Berlin, den 13. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer

---

**Bekanntmachung  
des deutsch-senegalesischen Abkommens  
über Finanzielle Zusammenarbeit**

**Vom 13. Juni 2003**

Das in Dakar am 13. Mai 2003 unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Senegal über Finanzielle Zusammenarbeit 2002 ist nach seinem Artikel 6

am 13. Mai 2003  
in Kraft getreten; es wird nachstehend veröffentlicht.

Bonn, den 13. Juni 2003

Bundesministerium  
für wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung  
Im Auftrag  
Dr. Michael Hofmann

## Abkommen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Senegal über Finanzielle Zusammenarbeit 2002

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
und  
die Regierung der Republik Senegal –

im Geiste der bestehenden freundschaftlichen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Senegal,

in dem Wunsch, diese freundschaftlichen Beziehungen durch partnerschaftliche Finanzielle Zusammenarbeit zu festigen und zu vertiefen,

in dem Bewusstsein, dass die Aufrechterhaltung dieser Beziehungen die Grundlage dieses Abkommens ist,

in der Absicht, zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung in der Republik Senegal beizutragen,

unter Bezugnahme auf die Ergebnisniederschrift der Regierungsverhandlungen vom 10. Oktober 2002 –

sind wie folgt übereingekommen:

### Artikel 1

(1) Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland ermöglicht es der Regierung der Republik Senegal und beziehungsweise oder anderen, von beiden Regierungen gemeinsam auszuwählenden Empfängern, von der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Frankfurt am Main, Finanzierungsbeiträge in Höhe von bis zu insgesamt 16 000 000,- EUR (in Worten: sechzehn Millionen Euro) für die Vorhaben

1. „Ländliche Elektrifizierung Kaolack und Fatick“ bis zu 4 000 000,- EUR (in Worten: vier Millionen Euro);
  2. „Förderung von erneuerbaren Energien“ bis zu 1 500 000,- EUR (in Worten: eine Million fünfhunderttausend Euro);
  3. „Fährverbindung Dakar-Ziguinchor“ bis zu 6 000 000,- EUR (in Worten: sechs Millionen Euro);
  4. „Soziale Vermarktung von Kontrazeptiva“ bis zu 3 500 000,- EUR (in Worten: drei Millionen fünfhunderttausend Euro)
- zu erhalten, wenn nach Prüfung die Förderungswürdigkeit dieser Vorhaben festgestellt worden ist; sowie für das Vorhaben
5. „Studien- und Fachkräftefonds VI“ bis zu 1 000 000,- EUR (in Worten: eine Million Euro).

(2) Die in Absatz 1 bezeichneten Vorhaben können im Einvernehmen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der Regierung der Republik Senegal durch andere Vorhaben ersetzt werden.

(3) Falls die Regierung der Bundesrepublik Deutschland es der Regierung der Republik Senegal zu einem späteren Zeitpunkt ermöglicht, Finanzierungsbeiträge zur Vorbereitung der in Absatz 1 genannten Vorhaben oder für notwendige Begleitmaßnahmen zur Durchführung und Betreuung der in Absatz 1 genannten Vorhaben von der Kreditanstalt für Wiederaufbau zu erhalten, findet dieses Abkommen Anwendung.

### Artikel 2

(1) Die Verwendung der in Artikel 1 genannten Beträge, die Bedingungen, zu denen sie zur Verfügung gestellt werden, sowie das Verfahren der Auftragsvergabe bestimmen die zwischen der Kreditanstalt für Wiederaufbau und den Empfängern der Finanzierungsbeiträge zu schließenden Verträge, die den in der Bundesrepublik Deutschland geltenden Rechtsvorschriften unterliegen. Die Zusage der in Artikel 1 genannten Beträge entfällt, soweit nicht innerhalb einer Frist von acht Jahren nach dem Zusagejahr die entsprechenden Finanzierungsverträge geschlossen wurden. Für diese Beträge endet diese Frist mit Ablauf des 31. Dezember 2010.

(2) Die Regierung der Republik Senegal, soweit sie nicht selbst Empfänger der Finanzierungsbeiträge ist, wird etwaige Rückzahlungsansprüche, die aufgrund der nach Absatz 1 zu schließenden Finanzierungsverträge entstehen können, gegenüber der Kreditanstalt für Wiederaufbau garantieren.

### Artikel 3

Die Regierung der Republik Senegal stellt die Kreditanstalt für Wiederaufbau von sämtlichen Steuern und sonstigen öffentlichen Abgaben frei, die im Zusammenhang mit Abschluss und Durchführung der in Artikel 2 erwähnten Verträge in der Republik Senegal erhoben werden.

### Artikel 4

Die Regierung der Republik Senegal überlässt bei den sich aus der Gewährung der Finanzierungsbeiträge ergebenden Transporten von Personen und Gütern im See-, Land- und Luftverkehr den Passagieren und Lieferanten die freie Wahl der Verkehrsunternehmen, trifft keine Maßnahmen, welche die gleichberechtigte Beteiligung der Verkehrsunternehmen mit Sitz in der Bundesrepublik Deutschland ausschließen oder erschweren, und erteilt gegebenenfalls die für eine Beteiligung dieser Verkehrsunternehmen erforderlichen Genehmigungen.

### Artikel 5

Der in Ziffer 3.3.1 des Protokolls der deutsch-senegalesischen Regierungsverhandlungen vom 6. Dezember 1990 für das Vorhaben „Elektrifizierung des unteren Senegaltals“ zugesagte

Finanzierungsbeitrag in Höhe von 15 000 000,- DM (in Worten: fünfzehn Millionen Deutsche Mark; nachrichtlich in Euro: 7 669 378,22) wird um 1 108 141,02 EUR (in Worten: eine Million einhundertachttausendeinhundertundeinundvierzig Euro und zwei Cent) gekürzt. Dieser Kürzungsbetrag wird reprogrammiert (siehe Ziffern 4.1.1.3 und 6.1.4 des Protokolls der deutsch-senegalesischen Regierungsverhandlungen vom 10. Oktober 2002)

und zusätzlich für das in Artikel 1 Absatz 1 Nummer 1 genannte Vorhaben „Ländliche Elektrifizierung Kaolack und Fatick“ verwendet, wenn nach Prüfung dessen Förderungswürdigkeit festgestellt worden ist.

#### Artikel 6

Dieses Abkommen tritt am Tag seiner Unterzeichnung in Kraft.

Geschehen zu Dakar am 13. Mai 2003 in zwei Urschriften, jede in deutscher und französischer Sprache, wobei jeder Wortlaut gleichermaßen verbindlich ist.

Für die Regierung der Bundesrepublik Deutschland  
Rainald Steck

Für die Regierung der Republik Senegal  
Abdoulaye Diop

---

## **Bekanntmachung zu dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen**

**Vom 13. Juni 2003**

Das Vereinigte Königreich hat dem Generalsekretär der Vereinten Nationen am 7. April 2003 nach Artikel 298 Abs. 1 des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982 (BGBl. 1994 II S. 1798; 1997 II S. 1402) notifiziert, dass es den in Teil XV Abschnitt 2 des Übereinkommens vorgesehenen Verfahren in Bezug auf die in Artikel 298 Abs. 1 Buchstabe b und c genannten Arten von Streitigkeiten nicht zustimmt.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluss an die Bekanntmachung vom 21. Mai 2003 (BGBl. II S. 561).

Berlin, den 13. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz – Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.mmbH. – Druck: DMB Bundesdruckerei GmbH & Co. KG

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze sowie Verordnungen und sonstige Bekanntmachungen von wesentlicher Bedeutung, soweit sie nicht im Bundesgesetzblatt Teil II zu veröffentlichen sind.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

- a) völkerrechtliche Übereinkünfte und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,
- b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben:

Bundesanzeiger Verlagsges.mmbH., Postfach 13 20, 53003 Bonn

Telefon: (02 28) 3 82 08-0, Telefax: (02 28) 3 82 08-36

Internet: www.bundesgesetzblatt.de bzw. www.bgbl.de

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich je 45,00 €. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 1,40 € zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Januar 2003 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Konto der Bundesanzeiger Verlagsges.mmbH. (Kto.Nr. 399-509) bei der Postbank Köln (BLZ 370 100 50) oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe ohne Anlageband: 6,65 € (5,60 € zuzüglich 1,05 € Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 7,25 €.

Preis des Anlagebandes: 68,30 € (64,40 € zuzüglich 3,90 € Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 68,90 €.

Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7%.

ISSN 0341-1109

Bundesanzeiger Verlagsges.mmbH. · Postfach 13 20 · 53003 Bonn

Postvertriebsstück · Deutsche Post AG · G 1998 · Entgelt bezahlt

## **Bekanntmachung über den Geltungsbereich des Protokolls IV zu dem VN-Waffenübereinkommen**

**Vom 13. Juni 2003**

Das Protokoll vom 13. Oktober 1995 über blindmachende Laserwaffen (Protokoll IV) – BGBl. 1997 II S. 806, 827 – zu dem Übereinkommen vom 10. Oktober 1980 über das Verbot oder die Beschränkung des Einsatzes bestimmter konventioneller Waffen, die übermäßige Leiden verursachen oder unterschiedslos wirken können (BGBl. 1992 II S. 958; 1993 II S. 935), wird nach seinem Artikel 2 in Verbindung mit Artikel 5 Abs. 4 des Übereinkommens für folgenden weiteren Staat in Kraft treten:

Ukraine

am 28. November 2003.

Diese Bekanntmachung ergeht im Anschluss an die Bekanntmachung vom 15. April 2003 (BGBl. II S. 497).

Berlin, den 13. Juni 2003

Auswärtiges Amt  
Im Auftrag  
Dr. Läufer