

Weitere Informationen:

[www.eurochlor.org](http://www.eurochlor.org) oder [www.vci.de](http://www.vci.de)  
(Verband der Chemischen Industrie - Deutschland)



## EURO CHLOR

BASISINFORMATIONEN  
ÜBER CHLOR

**Euro Chlor®**  
Avenue E Van Nieuwenhuysse 4, box 2  
B-1160 Brussels - Belgium  
[eurochlor@cefic.be](mailto:eurochlor@cefic.be)

2011

2011

± 2/3

Rund zwei Drittel der europäischen Chlorproduktion dienen der Herstellung von Kunststoffen – Polymere, Harze, Elastomere.



02

### INFORMATION 01

## INDUSTRIE

EURO CHLOR

- Chlor wird durch drei verschiedene Technologien produziert. Auf die Membrantechnologie entfallen nun 51,2%, gefolgt von dem Quecksilber-Prozess (31,8%) und dem Diaphragma-Prozess (14%). Die Verschiebung hin zur Membrantechnologie steht im Einklang mit Euro Chlors freiwilliger Vereinbarung, die installierten Quecksilber-Kapazitäten bis 2020 abzubauen.
- Bei einer Vielzahl von Chemikalien, Kunststoffen und Arzneimitteln wird Chlor zwar im Herstellungsprozess eingesetzt, aber das Endprodukt enthält kein Chlor. Das gilt auch für die Kunststoffe Polyurethan und Polycarbonat, die zunehmenden Einsatz finden.
- Natronlauge ist ein wichtiges Koppelprodukt der Chlorproduktion. Pro Tonne Chlor entstehen 1,1 Tonnen Natronlauge und 315 m<sup>3</sup> Wasserstoff. Die Natronlauge wird in vielen Industriezweigen eingesetzt, z.B. Metallgewinnung, Aluminium, Glas, Seifen, Wasch- und Reinigungsmittel, Textilien. Wasserstoff kann für chemische Umsetzungen oder als Brennstoff genutzt werden.

# + 55%

Mehr als 55 Prozent des Umsatzes der chemischen Industrie Europas (2009: fast 660 Mrd. Euro) basieren auf der Chlorchemie.



04

## INFORMATION 02

### WIRTSCHAFT

EURO CHLOR

- Mehr als 55 Prozent des Umsatzes der chemischen Industrie Europas (2009: fast 660 Mrd. Euro) basieren auf der Chlorchemie.
- Mehr als 19 Millionen Tonnen Chlor, Natronlauge und Wasserstoff werden jährlich an 70 Standorten in Europa produziert. Die europäische Chlorindustrie beschäftigt rund 39.000 Mitarbeiter in 21 Ländern.
- Chlor wird produziert, indem man Elektrizität durch Salzlösung führt. Elektrizität wird wie ein Rohstoff verwendet und kann damit nicht ersetzt werden. Der durchschnittliche Energieverbrauch ist ungefähr 3,4 MWh pro Tonne Chlor. Elektrizität stellt bis zu 50% der Produktionskosten dar. Dies macht die Chloralkali-Industrie zu einer energieintensiven Industrie. Auf Chlor basierende Baumaterialien wie Polyurethanisolierung und PVC Produkte helfen Energie zu sparen, verringern die CO<sub>2</sub>-Emissionen und liefern damit ihren Teil zur Lösung der Klimaveränderung. Es gibt keine direkten Emissionen im Chlor-Herstellungsverfahren, die zum Treibhauseffekt führen, anders ist dies bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen, die durch die Erzeugung von Elektrizität entstehen, entsprechend abhängig vom verwendeten Kraftstoff.
- Die EU und die globalen Gesetzgebungen über Klimaveränderung und Treibhausgas-Emissionen können die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Chloralkaliindustrie im Vergleich zu Herstellern aus Regionen, die keinen ähnlichen Klimaschutz-Maßnahmen unterliegen, erheblich beeinträchtigen.

BASISINFORMATIONEN ÜBER CHLOR

05

# -75% -78%

Die Emissionen an organischen Chlorverbindungen aus der Produktion in die Luft sind seit 2001 um 75%, die Emissionen ins Wasser um 78% zurückgegangen.



06

## INFORMATION 03

### UMWELT

EURO CHLOR

- Die Emissionen an organischen Chlorverbindungen aus der Produktion in die Luft sind seit 2001 um 75%, die Emissionen ins Wasser um 78% zurückgegangen.
- Die Quecksilber-Emissionen wurden seit 1977 um 98 Prozent reduziert. Die westeuropäischen Chlorhersteller haben sich 1998 freiwillig verpflichtet, die Quecksilber-Emissionen auf 1 Gramm pro Tonne Chlorkapazität (Durchschnitt auf nationaler Basis) bis Ende 2007 zu senken (Einzelanlagen nicht über 1,5 Gramm). Im Durchschnitt lagen die Emissionen 2010 bei einem Wert von 0,88 Gramm. Die osteuropäischen Chlorhersteller haben sich mittlerweile der Verpflichtung angeschlossen.
- Etwa 95 Prozent des in Westeuropa produzierten Chlors wird am gleichen Standort verarbeitet. Der Hauptteil des verbleibenden Chlors wird per Bahn transportiert. Wenn möglich, sind die Produktions- und Verarbeitungsanlagen an einem Ort konzentriert.

BASISINFORMATIONEN ÜBER CHLOR

07

# +90%

Chlor wird zur Desinfizierung von mehr als 90 Prozent des europäischen Trinkwassers – bis hin zum Wasserhahn – eingesetzt.



08

INFORMATION 04

## GESUNDHEIT

EURO CHLOR

- Chlor wird zur Desinfizierung von mehr als 90 Prozent des europäischen Trinkwassers – bis hin zum Wasserhahn – eingesetzt. Es spielt eine wichtige Rolle in der Bekämpfung von Krankheitserregern wie Typhus, Cholera und Durchfall. Laut Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO, 2007) sterben jährlich weltweit bis zu 1,6 Millionen Kinder an Durchfall verursacht durch Mikroben im Wasser.
- 25 Prozent aller medizinischen Geräte enthalten PVC, das mit Chlor hergestellt wird. Beispiele sind Blutkonservenbeutel, sterile Kanülen, Herzkatheter und Prothesen.
- Die meisten Pharmazeutika – auch viele lebensrettende Arzneimittel – werden mit Hilfe der Chlorchemie produziert.
- Chlor wird in Haushalts-Bleichmitteln, Desinfektionsmitteln und Antiseptika verwendet, um ein breites Spektrum von Krankheitserregern in Haushalten, Krankenhäusern, Schwimmbädern, Restaurants und anderen öffentlichen Einrichtungen zu bekämpfen.

BASISINFORMATIONEN ÜBER CHLOR

09

# Millionen

werden geschützt durch Chlor, durch Entseuchen von öffentlichen Wassersystemen, die durch Naturkatastrophen beschädigt wurden.



10

INFORMATION 05

## ÖFFENTLICHE SICHERHEIT

EURO CHLOR

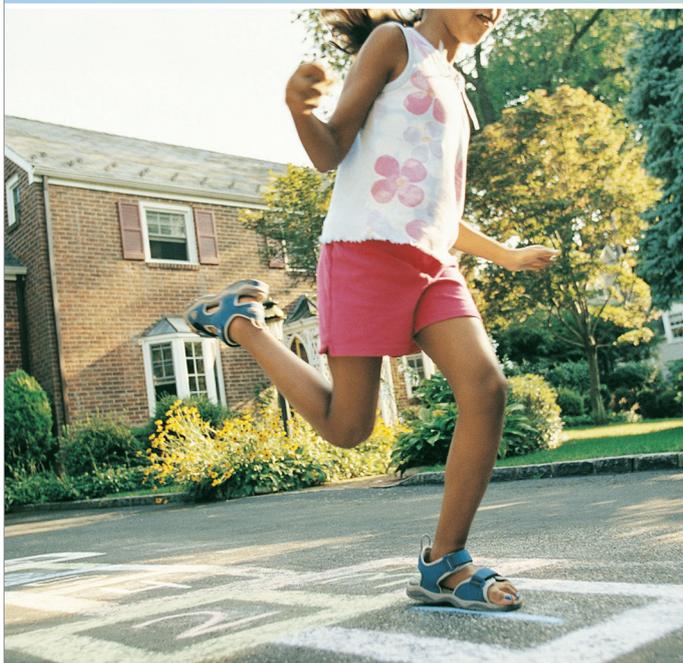
- Chlor entseucht öffentliche Wassersysteme, die durch Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Wirbelstürme oder Erdbeben beschädigt und kontaminiert wurden.
- Schutzkleidung, die von Polizei, Feuerwehr und Krankentransportdiensten getragen wird, wird aus auf Chlorbasis hergestellten Stoffen gefertigt. Dazu gehören kugelsichere Westen, Gesichtsschutz und Helme.
- Auch Kommunikationsgeräte und -Komponenten, die für Notfalldienste benötigt werden, zum Beispiel Radios, Mobiltelefone und Mikroprozessoren, werden aus Stoffen hergestellt, die auf Chlor basieren.

BASISINFORMATIONEN ÜBER CHLOR

11

# 34%

des produzierten Chlors wird in der Baubranche verwendet, für PVC-Fensterrahmen und -Rohren, Isolierstoffen, Beton, Klebstoffen, Farben und Teppichböden.



12



INFORMATION 06 |

## LEBENSQUALITÄT

EURO CHLOR

- In der Baubranche dient die Chlorchemie zur Herstellung von PVC-Fensterrahmen und -Rohren, Isolierstoffen, Beton, Klebstoffen, Farben und Teppichböden.
- Die Herstellung einer großen Anzahl von Konsumprodukten wie Toilettenartikel, Kosmetika, Kontaktlinsen, Computer, Fernsehgeräte und CDs ist auf Chlorchemie angewiesen.
- Rund die Hälfte aller Pflanzenschutzmittel, die zur Erhöhung der Erträge und zur Verbesserung der Qualität eingesetzt werden, basieren auf der Chlorchemie.
- Chlor dient zur Herstellung einer Vielzahl von Artikeln für Freizeitbeschäftigungen. Dazu zählen Fußbälle, Zelte, wasserabweisende Bekleidung, Skateboards, Tennisschläger und Skier.
- Viele Autoteile werden mit Hilfe der Chlorchemie produziert, zum Beispiel Polster, Stoßstangen, Fußmatten, Armaturenbretter, Keilriemen, Schläuche und Dichtungen.

BASISINFORMATIONEN ÜBER CHLOR

13

# 99,5%

Chlor ist das zehnthäufigste der 15 Elemente, aus denen 99,5 Prozent des menschlichen Körpers bestehen.



14



INFORMATION 07 |

## CHLOR IN DER NATUR

EURO CHLOR

- Chlor ist das zehnthäufigste der 15 Elemente, aus denen 99,5 Prozent des menschlichen Körpers bestehen. Chlorverbindungen kommen im Blut, in der Haut, in Zähnen und in Form von Salzsäure im Verdauungstrakt vor.
- Chlor zählt zu den am häufigsten vorkommenden Elementen in der Natur. Inzwischen wurden mehr als 2.300 natürliche Chlorverbindungen identifiziert.
- Die wichtigsten natürlichen Quellen chlororganischer Verbindungen sind Meere, Waldbrände, Vulkane und Organismen wie Bakterien, Pilze, Pflanzen und Meeresorganismen.
- Das Meer ist die Quelle des Lebens. 2,9 Prozent der Weltmeere bestehen aus Salz – eine Verbindung aus Natrium und Chlor. Salzsole ist der wichtigste Rohstoff für die Chlorproduktion. Allerdings stammt weniger als ein Drittel des produzierten Salzes aus dem Meereswasser. Die größte Quelle stellen die Steinsalzminen dar.

BASISINFORMATIONEN ÜBER CHLOR

15