

Chlor - Unfälle

**Entwicklung der Chlor-Unfälle in der Bundesrepublik
Deutschland von 1952 bis 1991**

**Eine Studie der Ökologischen Briefe, Frankfurt a.M. Januar 1992
Autor: Dr. Winfried Schwarz**

Im Auftrag von Greenpeace e.V. Hamburg

Chlor tötet

Die Greenpeace-Dokumentation der Chlor-Unfälle Zusammenfassung

Chlor - eine Großchemikalie der chemischen Industrie - ist extrem giftig. Chlor wurde im 1. Weltkrieg als Kampfgas eingesetzt, ein Stoff der damals tausenden von Menschen das Leben kostete. Schon das Einatmen geringer Mengen dieses gelben, stechend riechenden Gases führt zu schweren Verätzungen der Atemwege und der Lunge bis hin zum Lungenödem. Chlor verätzt die Augen und zerstört die Haut bis hin zur Blasenbildung.

Die chemische Industrie produziert heute jährlich weltweit 40 Millionen Tonnen dieses Giftstoffes, 4 Millionen Tonnen davon in Deutschland. Hunderttausende Tonnen verflüssigten Chlors transportieren Chemieunternehmen in Deutschland kreuz und quer durch das Land: Rollende und schwimmende Bomben, ein untragbares Risiko für die ahnungslosen Menschen an den Transportrouten. Auch in der Natur richten Chlorunfälle verheerende Schäden an. Die Folgen des Unfalles mit der Ladung nur eines Chlorwaggon, sind kaum vorstellbar. Die Bedrohung wird jedoch regelmäßig zur Realität: In der vorliegenden Studie sind die Chlorunfälle weltweit und für Deutschland dokumentiert.

1. Chlorunfälle in der Bundesrepublik Deutschland:

Drei schwere Chlorunfälle ereignen sich im Durchschnitt jährlich in Deutschland. Die Häufigkeit der Chlorunfälle blieb während der letzten 20 Jahre unverändert hoch. Stark angestiegen ist die Zahl der durch Chlorunfälle verletzten Menschen. Ihre Anzahl stieg in der BRD im Zeitraum 1983-91 über das Doppelte gegenüber dem Vergleichszeitraum 1974-1982 an.

	Unfälle	Verletzte
1974-1982	24	319
1983-1991	24	690

Der Anstieg der Verletztetenzahl um 120% zeigt, daß die Schwere der Chlorunfälle in den letzten Jahren stark zugenommen hat; das, obwohl heute angeblich bessere Schutzvorkehrungen existieren sollen.

Es kann demzufolge nicht die Rede davon sein, daß Chlor heute sicher gehandhabt würde. Die Verwendung dieses Stoffes ist nach wie vor nicht verantwortbar.

Die häufigste Unfallursache sind Betriebsunfälle (29 von 54 Unfällen 1952-1991) der Industrie. Chlortransporte incl. Be- und Entladung haben jedoch die schwersten Folgen: 988 von 1290, also 77% der Chlorverletzten (1952-1991) entfallen auf Chlortransporte.

Die einzelnen Unfälle werden in der Studie kurz dokumentiert.

GREENPEACE

2. Chlorunfälle weltweit:

Von 351 weltweit seit Beginn des Jahrhunderts dokumentierten und von Greenpeace ausgewerteten Chlorunfällen sind über 200 auf die Chlorproduktion oder den Chlortransport der letzten 10 Jahre zurückzuführen. Die Chlor-Gefahr ist heute international so akut wie nie zuvor.

Insgesamt wurden seit 1980 durch Chlorunfälle 67 Menschen getötet, 14.157 Menschen verletzt und 176.104 mußten nach Chlorunfällen evakuiert werden. In anderen Worten heißt das, daß während der letzten 10 Jahre täglich im Durchschnitt 52 Personen von Chlorunfällen betroffen waren.

Chlor-Transporte sind auch international die bedeutendste und folgenschwerste Ursache von Chlor-Unfällen, gefolgt von Industrieunfällen, Chlor-Produktionsunfällen und Unfällen bei der Anwendung von Chlor. Die Gesamtbilanz der dokumentierten Chlorunfälle dieses Jahrhunderts:

Unfallart	Getötete Menschen	Verletzte Menschen	Evakuierte Menschen
Chlor-Produktion	24	1.541	72.357
Chlor-Transport	62	11.327	281.180
Industrieunfälle	139	7.901	110.533
Anwendung (kommunal)	2	2.010	6.780

Zu bedenken ist, daß die vorliegende Studie nur die in den öffentlichen Druckmedien dokumentierten Chlorunfälle erfassen konnte. Eine große Anzahl von Chlorunfällen wird jedoch nach wie vor gar nicht bekannt gemacht. Ein weiterer Teil wird nur gegenüber amtlichen Stellen gemeldet, ohne daß es zu einer Veröffentlichung kommt. Solange Chlorunfälle nicht vollständig veröffentlicht werden, muß das Bild vom Risiko der Chemikalie Chlor unvollständig bleiben.

Chlor ist nur der Ursprung einer Produktkette, deren Schäden für die Umwelt und die Gesundheit insgesamt ohne Vergleich sind: 11.000 Produkte der Chlorchemie bringt die chemische Industrie in den Verkehr. Darunter sind einige der schlimmsten bekannten Umweltschädler: FCKW (Ozonkiller), chlorierte Lösemittel (Metallentfettung, chemische Reinigung), Pestizide, PVC. Am Ende der Kette: Dioxine. Zudem ist die Chlorchemie verantwortlich für die schwersten Chemiekatastrophen dieser Erde - Seveso, Bhopal und Sandoz.

Chlor ist ein Stoff mit extremen Gefahren bei Produktion, Transport und Anwendung. Die Produkte der Chlorchemie sind eine untragbare Belastung für die Menschen und die Umwelt.

Greenpeace fordert den einzigen möglichen Ausweg:

Stopp der Chlorproduktion!

Weitere Informationen erhalten Sie bei der Greenpeace-Chemie-Kampagne, Vorsetzen 53, D-2000 Hamburg 11

Hauptgefahr: Transport-Entladung

Die Chlor-Störfälle in der Bundesrepublik Deutschland.

A. Chlorstörfälle - Zahl und Verletzte

1. Die jährliche Zahl der Störfälle mit elementarem Chlor ist nach dem Kriege nicht zurückgegangen. Seit 1974, dem Jahr, seit dem eine einigermaßen verlässliche Erfassung der Chlorstörfälle vorliegt, beträgt die durchschnittliche jährliche Störfallhäufigkeit 2,66 Fälle (insgesamt 48), sowohl im Zeitraum 1974 bis 1982 als auch im Zeitraum 1983 bis 1991 (jeweils 24). Vgl. Tabellen 1 und 1a.

2. Die Zahl der durch Chlorstörfälle verletzten Personen ist sogar erheblich gestiegen. In den neun Jahren von 1974 bis 1982 wurden 319 Personen verletzt, in den neun Jahren von 1983 bis 1991 dagegen 690. Das ist ein Anstieg der Chlor-Verletzten um 120 Prozent. In jenen beiden Zeiträumen stieg die durchschnittliche jährliche Verletztetenzahl - nur Störfalljahre gerechnet - 40 bzw. 77 Personen. (Für die 22 Jahre 1952 bis 1973 liegen nur für sechs Jahre erfaßte Chlorstörfälle vor. Nur diese sechs Jahre genommen, betrug die damalige Verletztetenzahl pro Störfall im Durchschnitt 47 Personen. Vgl. Tabelle 2 und die Grafik.

3. Zu berücksichtigen ist zwar methodisch, daß das, was ein "Verletzter" ist, sich historisch geändert hat und von der allgemeinen Sensibilisierung gegenüber Industriestörfällen

abhängt, die in den siebziger und achtziger Jahren zweifellos gestiegen ist. Auch wenn in den 50er und 60er Jahren Verletzungserscheinungen durch Chlor nicht so schwerwiegend wie heute - subjektiv und objektiv - gewertet wurden, ist dennoch kein Trend zur Abnahme von Chlorstörfällen nachzuweisen.

B. Chlorstörfälle - nach Betriebsvorgängen und Anlagenart

1. Die meisten Chlorstörfälle (29 von insgesamt 54) ereigneten sich im laufenden Betrieb einer industriellen Anlage oder eines Schwimmbades. Störfälle des laufenden Betriebs kommen am häufigsten in Chemiebetrieben vor. Die mit Transport- und Be- und Entladevorgängen verbundenen Störfälle betragen mit 24 weniger als die Hälfte. (Tabelle 3).

2. Bei den Verletztanzahlen verhält es sich gerade umgekehrt. Von den 1290 Chlor-Verletzten wurden 988 Personen (77 Prozent) durch Störfälle im Zusammenhang mit dem Chlortransport geschädigt. Dabei spielen die Be- und Entladevorgänge mit 873 Verletzten die Hauptrolle.

Typische kritische Situationen dieser Art sind Umfüllungen von Chlor aus Transportbehältern (Tanklastzüge, Kesselwaggons) in werkseigene Lagertanks. Ebenfalls ein häufiger Störfalltyp ist das versehentliche Einfüllen von Salzsäure in Chlorbleichlauge, das zu Chlorgasentwicklung führt. Die Häufigkeit derartiger Störfälle an

der Schnittstelle vom Lieferanten zum Weiterverarbeiter verweisen auf die Problematik des Chlortransports überhaupt. Sie können nicht durch "menschliches Versagen" erklärt werden.

3. Nach Anlagenart kommen die meisten Störfälle in Chemiebetrieben vor (27). Dies wundert nicht, da Chlor eben eine der am meisten verbreiteten Grundchemikalien ist. In anderen Industriebetrieben sind es nur 12 Chlorstörfälle. - Die übrigen 15 Störfälle entfallen auf Transport (Hafen, Straße, Bahnhof) und Schwimmbäder.

4. Obwohl die Störfallhäufigkeit in Chemiebetrieben mehr als doppelt so groß ist wie in anderen Industriebetrieben, sind die Verletztenzahlen in beiden Bereichen etwa gleich: 510 zu 500. (Tabelle 6).

5. Ein näherer Blick auf die Art der Industriebetriebe zeigt die Ursachen: Die mit Abstand schwersten Störfälle ereigneten sich in Zellstofffabriken. Die drei Nachkriegs-Chlorstörfälle in der Zellstoffindustrie führten zu insgesamt 379 Verletzten (1952: 99; 1988: 60; 1990: 220), wobei es sich übrigens jedesmal um einen Störfall bei der Tankbefüllung handelte. Während im Durchschnitt pro Chlorstörfall außerhalb der Zellstoffindustrie zwischen 13 und 19 Personen verletzt wurden, waren es in der Zellstoffindustrie im Durchschnitt 126 geschädigte Personen (Tabelle 7). Dieser Sachverhalt ist ein zusätzliches Argument gegen die Chlorbleiche in der Zellstoffindustrie. Auf drei von 54 Chlorunfällen gehen fast 30 Prozent der Chlor-Verletzten in der Nachkriegszeit zurück.

Tabelle 1: Zahl der Chlorstörfälle und der dabei jeweils verletzten Personen in der Bundesrepublik Deutschland von 1952 bis 1992 - soweit ermittelbar und in der Dokumentation nachgewiesen.

Jahr	Verletzte Personen				
	Unfall 1	Unfall 2	Unfall 3	Unfall 4	Unfall 5
1952	99				
1955	62				
1962	1				
1968	12				
1969	40				
1970	67				
1974	3				
1975	4	0	21	25	
1976	20	6			
1977	0	4	8	50	
1978	6	34	29		
1979	5	4	11		
1980	15	12	0	25	18
1981	7	12			
1982					
1983	0	27	0		
1984	80	11	23	2	2
1985	2	8	1		
1986					
1987	0	19	0	90	100
1988	3	60			
1989	4				
1990	220	5			
1991	2	25	6		
1992	0	4			

Gesamtzahl der Störfälle bis 1991: 54
 Gesamtzahl der Störfälle mit Verletzten: 47
 Gesamtzahl ohne Schwimmbadstörfälle: 9

Quelle: Dokumentation im Anhang. Kursiv: Schwimmbad-Unfälle

**Tabelle 1 a:
 Störfallhäufigkeit 1974-1982 und 1983-1991**

Zeitraum:	1974-1982	1983-1991
Zahl der Chlorstörfälle	24	24
Durchschnittliche Zahl pro Störfalljahr	2,66	2,66

Tabelle 2: Zahl der durch Chlorstörfälle jährlich verletzten Personen in der Bundesrepublik Deutschland - seit 1952 einschließlich Schwimmbadunfälle.

1952	99		
1955	62		
1962	1		
1968	12	52-73: 281	Jahresdurchschnitt (nur Störfalljahre): 47 Verletzte
1969	40		
1970	67		
1974	3		
1975	50		
1976	26		
1977	62		
1978	69	74-82: 319	Jahresdurchschnitt (nur Störfalljahre): 40 Verletzte
1979	20		
1980	70		
1981	19		
1982	0		
1983	27		
1984	118		
1985	11		
1986	0		
1987	209		
1988	63	83-91: 690	Jahresdurchschnitt: 77 Verletzte
1989	4		
1990	225		
1991	33		
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>			
Gesamt:	1290		

Grafik: Durch Chlorstörfälle verletzte Personen in der Bundesrepublik Deutschland von 1952 bis 1991 (einschl. Schwimmbadunfälle). Gesamtzahl: 1290.

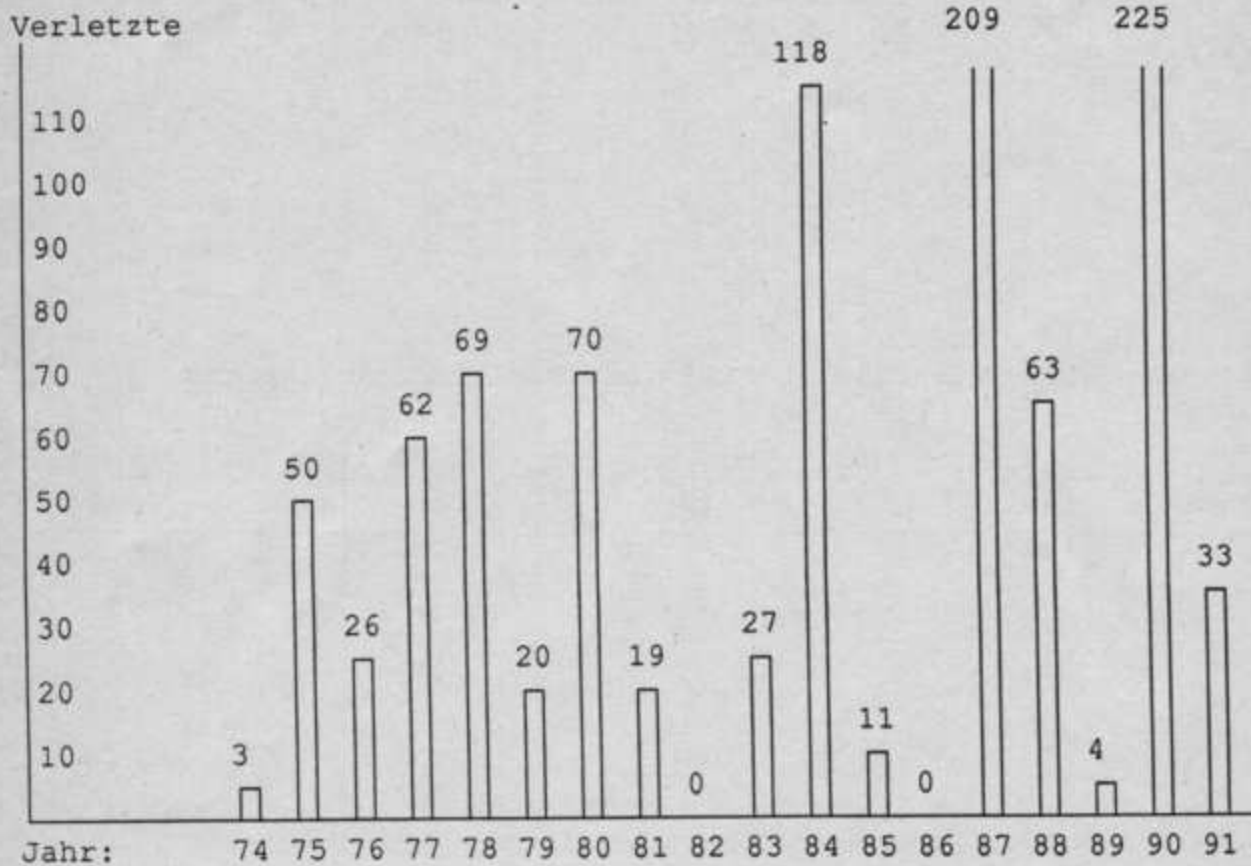
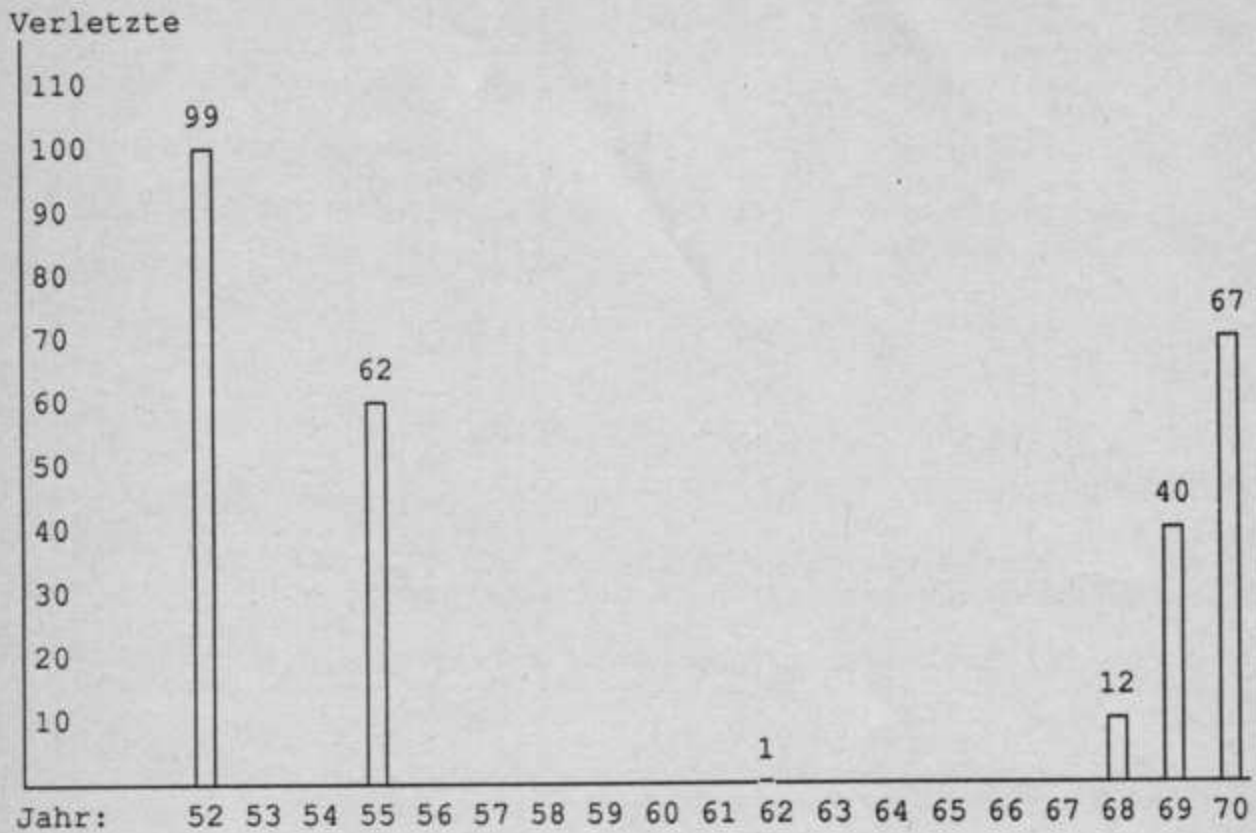


Tabelle 3:
Zahl der Chlor-Störfälle von 1952 bis 1991 (einschließlich Schwimmbäder) nach Betriebsvorgang

Transport	Entladen	laufender Betrieb
6	19	29

(Gesamtzahl: 54)

Die Zahl der Schwimmbad-Störfälle betrug 9, davon 8 bei laufendem Betrieb, einer beim Entladen.

Tabelle 4:
Zahl der Verletzten bei Chlor-Störfällen von 1952 bis 1991 (einschließlich Schwimmbäder) nach Betriebsvorgang

Transport	Entladen	laufender Betrieb
115	873	302

(Gesamtzahl: 1290)

Die Zahl der in Schwimmbädern Verletzten betrug 165, davon 80 bei einem Entlade-Störfall (im Januar 1984) und 85 bei Unfällen des laufenden Betriebs.

Tabelle 5:
Zahl der Chlor-Störfälle von 1952 bis 1991 nach Anlagenart

Chemiebetrieb	Zellstoff-fabrik	sonst. Industrie-betrieb	Bahnhof, Ha-fen, Straße	Schwimm-bad
27	3	9	6	9

Tabelle 6:
Zahl der Verletzten bei Chlor-Störfällen von 1952 bis 1991 nach Anlagenart

Chemie- betrieb	Zellstoff- fabrik	sonst. Industrie- betrieb	Bahnhof, Ha- fen, Straße	Schwimm- bad
510	379	121	115	165

Tabelle 7:
Durchschnittliche Verletztetenzahl pro Chlor-Störfall von 1952 bis 1991 nach Anlagenart

Chemie- betrieb	Zellstoff- fabrik	sonst. Industrie- betrieb	Bahnhof, Ha- fen, Straße	Schwimm- bad
19	126	13	19	18

Chronik der Chlor-Störfälle mit Personenschaden in der Bundesrepublik Deutschland 1952 - 1991

Erfaßt sind Störfälle (gravierende Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Ablauf), bei denen elementares Chlor (Cl_2) beteiligt war bzw. freigesetzt wurde. Unfälle mit anorganischen oder organischen Chlorverbindungen ohne spezifische Chlorentwicklung sind in dieser Aufstellung nicht enthalten.

1952

4. April 1952 **Zellstoffabrik in 4100 Duisburg-Walsum**
Aschaffenburg-Zellstoff-Werke

Tote: 7
Verletzte: 92 (nach anderen Angaben 240)

Störfallart: Transportumfüllung

Ein alter Tank aus dem Jahre 1897, der ursprünglich zur Aufnahme von Wasser gedient hatte, sollte mit 15 Tonnen Chlor gefüllt werden und versagte unter dieser Beanspruchung.

1955

2. Juli 1955 **Kalibergwerk in 6432 Heringen/Bad Hersfeld**
Kaliwerk Wintershall

Verletzte: 62 (nur die mit Krankenhausaufenthalt)

Störfallart: Transportumfüllung

Während des Entladevorgangs von Chlor aus einem Eisenbahnkesselwagen brach die Abfülleitung in den Tank des Werkes, weil die Lokomotive zu früh anfuhr. Bei Überdruck von 8 bar trat eine riesige Chlorgaswolke aus, die über dem Boden ostwärts trieb. Die Gemeinde Widdershausen und mehrere andere Gemeinden wurden geräumt. Nach vier Stunden konnten die Kasseler Feuerwehr und die Feuerwehr der Farbwerke Hoechst die Bruchstelle abdichten.

1962

20. November 1962 **Chemiebetrieb in 5430 Ibbenbüren**
Elektro-Chemie Ibbenbüren GmbH

Verletzte: 1

Störfallart: Betriebsunfall

In die Druckausgleichsleitung zwischen einem Chlorlagerbehälter und einem Kompressor war Wasserstoff eingedrungen. Im

Leitungssystem erfolgte eine Explosion, die die Anlage in Brand setzte und alle Ausgleichsleitungen zerstörte. Innerhalb einer Stunde traten 23 Tonnen Chlor aus. Der Betrieb unterhält eine Chlor-Alkali-Elektrolyse zur Chlorherstellung.

1968

27. August 1968 **Maschinenfabrik in 7100 Heilbronn**

Verletzte: 12

Störfallart: Transportumfüllung

Salzsäure wurde versehentlich in einen Behälter mit Chlorbleichlauge geleitet. Dabei entwickelte sich Chlorgas, das austrat.

1969

5. Februar 1969 **Kupferhütte in 4100 Duisburg**
Duisburger Kupferhütte GmbH

Tote: 1

Verletzte: 39

Störfallart: Transportumfüllung

Bei der Verladung von Chlor löste sich eine Dichtung an der Verladeleitung, wodurch 1,4 Tonnen Chlor austreten konnte. Es bildete sich eine große Gaswolke.

1970

8. März 1970 **Chemikalienlager in 6750 Kaiserslautern**
Schuster + Sohn Handelsgesellschaft mbH

Verletzte: 67

Störfallart: Transportumfüllung

"Menschliches Fehlverhalten" und ein Leck in einer Rohrleitung führten zu einer Reaktion von Salzsäure mit Natriumhypochlorit. Dabei entwickelte sich Chlor, das freigesetzt wurde.

1974

8. August 1974 **Chemiewerk in 2000 Hamburg**

Verletzte: 3

Störfallart: Betriebsunfall

Aus einem Chlorgasbehälter trat Chlor aus.

1975**5. April 1975****Chemiewerk in 5090 Leverkusen**
Bayer-Werk

Verletzte: 4

Störfallart: Betriebsunfall

In einer Anlage zur Erzeugung von Mono- und Dichlorbenzol wurden durch Korrosionsschäden an den Schweißnähten die an der Reaktion beteiligten Stoffe Benzol, Toluol, Chlorwassertoff und Chlor freigesetzt. Nach mehreren Explosionen breitete sich ein Feuer in der Anlage aus.

24. Juli 1975**Bahnhof in 2000 Hamburg**

Verletzte: nicht bekannt. Warnung der Nachbarschaft.

Störfallart: Transportunfall

Von einer brennenden Waggonladung, die Calciumhypochlorit enthielt, strömte Chlorgas aus und gefährdete die Umgebung.

Juli 1975**Straße bei 6800 Mannheim**

Verletzte: 21

Störfallart: Transportunfall

Ein fehlerhaftes Ventil am Tank eines Tanklastzuges schloß nicht dicht und ließ Chlorgas austreten. Das freigesetzte Chlor bildete eine Wolke, die sich ausbreiten konnte.

4. August 1975**Chemiewerk in 6800 Mannheim**
Th. Goldschmidt AG, Werk Rheinau

Verletzte: 25

Störfallart: Transportumfüllung

Beim Umfüllen von flüssigem Chlor aus einem Eisenbahnkesselwagen in einen Vorratsbehälter der Firma riß der Verbindungsschlauch und Chlor strömte aus. Die Chlorgaswolke trieb zum Rhein.

1976**5. November 1976****Konservenfabrik in 6000 Frankfurt 71**
E.Lacroix Conservenfabrik GmbH

Verletzte: 20

Störfallart: Betriebsunfall

Ein Mitarbeiter mischte chlorhaltiges Reinigungsmittel mit einem phosphorsäurehaltigen. Dabei entwickelte sich Chlorgas. 20 Mitarbeiter, die das Chlorgas eingeatmet hatten, begaben sich wegen Hustenreizes und Brennen in den Atemwegen in die klinische Ambulanz.

6. November 1976 **Schwimmbad in 2105 Over**

Verletzte: 6

Störfallart: Betriebsunfall

Bei der Befüllung der Chloranlage eines Schwimmbades mit unterchloriger Säure traten Chlordämpfe aus.

1977

17. Januar 1977 **Galvanisierbetrieb in 6000 Frankfurt**

Verletzte: nicht bekannt

Störfallart: Betriebsunfall

Als aufgrund einer Verwechslung ein falscher Zusatz in das Galvanisierbad eingegeben wurde, entwickelten sich Chlordämpfe. Diese breiteten sich aus.

Februar 1977 **Chemiewerk in 6700 Ludwigshafen**
BASF AG

Verletzte: 4

Störfallart: Betriebsunfall

Bei Arbeiten an einem Behälter, der mit Natronchlorbleichlauge gefüllt war, entstand Chlorgas.

12. März 1977 **Chemiewerk in 4047 Dormagen**
Bayer Werk Dormagen

Verletzte: 8

Störfallart: Betriebsunfall

Nach dem Bruch einer Leitung, die ein erwärmtes Vorprodukt für Pestizide enthielt, wurden giftige Gase aus Chlor und Schwefeldioxid freigesetzt.

24. November 1977 **Chemiewerk in 4150 Krefeld**
Bayer Werk Uerdingen

Verletzte: 50

Störfallart: Transportumfüllung

Ein Flüssiggasdruckbehälter stürzte bei der Entladung auf den Boden und riß entlang eines Rollreifens auf. Das ausströmende flüssige Chlor (500 Kilogramm) bildete eine Gaswolke, die sich über die Werksgrenze hinaus ausbreitete.

1978

26. Januar 1978

Chemiewerk in 1000 Berlin

Verletzte: 6

Störfallart: Transportumfüllung

Ein Tank, der für Schwefelsäure bestimmt war, wurde irrtümlich mit Natriumbleichlauge gefüllt. Dabei bildeten sich Chlordämpfe, die austreten konnten.

1. Juli 1978

Hafen in 2000 Hamburg

Verletzte: 34

Störfallart: Transportunfall

Bei der Verladung von Chlorfässern wurde ein Faß leckgeschlagen und gab seinen Inhalt frei.

12. Oktober 1978

Hafen in 2000 Hamburg

Verletzte: 29

Störfallart: Transportunfall

Ein Lagerarbeiter benutzte zur Entfernung der Schrift auf Fässern mit Calciumhypochloritinhalt eine Schleifscheibe. Durch die Schleifwärme zersetzte sich der Inhalt des Fasses, wobei Chlordämpfe freigesetzt wurden. Das Faßlager geriet in Brand.

1979

12. Februar 1979

**Klebebandfabrik in 8970 Immenstadt
monta-Klebebandwerk GmbH**

Verletzte: 5

Störfallart: Betriebsunfall

In der Fabrik, die Verpackungsselbstklebeband auf PVC-Basis herstellt, kam es zu einer Explosion von Lösemitteldämpfen, durch die ein Brand ausgelöst wurde. Es bildeten sich Chlor- und Chlorwasserstoffschwaden, die sich ausbreiteten.

12. Februar 1979

Werkzeugfabrik in 5000 Köln-Deutz

Verletzte: 4

Störfallart: Transportumfüllung

Durch versehentliche Füllung eines Tanks (falsch etikettiert), der für die Aufnahme von Bleichlauge bestimmt war, mit Schwefelsäure wurden mehrere hundert Liter Chlorgas gebildet und freigesetzt.

15. Mai 1979

Chemikalienlager in 7000 Stuttgart
August Hedinger Chemikalienhandel

Verletzte: 11

Störfallart: Transportumfüllung

Beim Umfüllen von Natriumhypochlorit bildete sich freies Chlor, das austreten konnte.

1980

22. Januar 1980

Chemiewerk in 6280 Frankfurt
Hoechst AG

Verletzte: 15

Störfallart: Betriebsunfall

Aus einer defekten Pumpendichtung wurde Chlor freigesetzt und breitete sich aus. Durch die Gaswolke waren sowohl Mitarbeiter des Unternehmens als auch Anwohner betroffen.

30. Januar 1980

Schwimmbad in 7185 Blaufelden

Verletzte: 12

Störfallart: Betriebsunfall

In einem Hallenbad kam es zu einer Chlorgas-Explosion. Dabei wurde der Bademeister verletzt, und elf Kinder mußten in ärztliche Behandlung. Eine größere Menge Chlorid gelangte in die Kanalisation.

16. April 1980

Chemiewerk in 4370 Marl
Chemische Werke Hüls

Verletzte: nicht bekannt. In Dorsten zwei Schulen geschlossen.

Störfallart: Betriebsunfall

Aufgrund eines Pumpendefektes bildete sich aus der Chloranlage eine Chlorgaswolke, die im nördlichen Ruhrgebiet über den Raum Marl/Dorsten hinwegzog.

8. Mai 1980

Bahnhof in 8500 Nürnberg
Rangierbahnhof

Verletzte: 25

Störfallart: Transportunfall

Aus einem defekten Kesselwagen, der mit 48 Tonnen Chlor aus der UdSSR für Köln bestimmt war, strömte Chlorgas aus.

1. Dezember 1980

Gießerei in 8755 Alzenau
Mahle GmbH

Verletzte: 18

Störfallart: Betriebsunfall

Als in dem Betrieb, der Kolben für Kfz herstellte, ein 500 Liter-Stahlfaß mit Chlor angeschlossen werden sollte, brach der Zapfen ab, und das Gas strömte aus.

1981

8. Februar 1981

Schwimmbad in 5300 Bonn

Verletzte: 7. Eine Schule geschlossen.

Störfallart: Betriebsunfall

Aus einer undichten Gasflasche entwich Chlorgas und trat in die Schwimmhalle.

18. Dezember 1981

Chemiewerk in 6230 Frankfurt
Hoechst AG

Verletzte: 12

Störfallart: Betriebsunfall

Korrosionsschäden führten zum Austritt von Chlorwerk im Stammwerk der Hoechst AG.

1983

29. April 1983

Seifenfabrik in 8940 Memmingen
Azett-Seifenfabrik Frank & Co.

Verletzte: Keine unmittelbaren Personenschäden bekannt.

Störfallart: Betriebsunfall

Aus der Seifenfabrik entstand eine Chlorgaswolke, die mehrere Stunden über der Stadt schwebte.

13. Mai 1983

Schwimmbad in 4300 Essen
Strandbad Baldeney

Verletzte: 27

Störfallart: Betriebsunfall

Infolge defekten Ventils der Chlorgasflasche entwich eine giftige Wolke ins Freibadgelände.

6. August 1983

Chemiewerk in 4240 Emmerich
Chem-Y GmbH (DSM)

Verletzte: nicht bekannt. Sachschaden: 1 Million.

Störfallart: Betriebsunfall

Im Verlaufe eines Feuers und einer Explosion wurden größere Mengen Per freigesetzt, aus der sich eine Chlorgaswolke bildete. Die Wolke wurde durch den einsetzenden Regen aufgelöst.

1984

27. Januar 1984

Schwimmbad in 5144 Wegberg
Hallenbad

Verletzte: 80

Störfallart: Transportumfüllung

Chlorgas trat in eine Schwimmhalle, als sich dort drei Schulklassen zum Sport aufhielten. Der Bademeister hatte Natriumhypochlorit versehentlich in einen (falsch etikettierten) Salzsäurebehälter gefüllt. Dabei entwickelte sich das Chlorgas. Die Kinder wurden alle zur ärztlichen Kontrolle geschickt.

1. März 1984

Chemiewerk in 4370 Marl
Chemische Werke Hüls AG

Verletzte: 11

Störfallart: Betriebsunfall

In einer Werkshalle trat eine Chlorwolke aus, die mehrere Mitarbeiter verletzte, darunter einen Arbeiter sehr schwer.

15. März 1984

Druckmaschinenwerk in 1000 Berlin 65
Rotaprint GmbH

Verletzte: 23

Störfallart: Betriebsunfall

Infolge der Reaktion von Salzsäure mit Bleichlauge verbreitete sich eine Chlorgaswolke in der Werkshalle.

28. März 1984

Schwimmbad in 2320 Ruhleben/Plön

Verletzte: 2

Störfallart: Betriebsunfall

Eine Reaktion von Hypochlorit mit Salzsäure führte zu Chlorgas, das in eine Schwimmhalle entwich.

9. Oktober 1984

Galvanikbetrieb in 7519 Zaisenhausen
Strähle GmbH

Verletzte: 2

Störfallart: Transportumfüllung

Ein Tanklastwagenfahrer füllte versehentlich 20 Liter Salzsäure in einen Behälter für Bleichlauge, so daß es zu einer Chlorgasverpuffung kam. Der Fahrer wurde später gerichtlich mit einer Strafe versehen.

1985

25. Februar 1985

Fabrik in 6102 Pfungstadt

Verletzte: 2

Störfallart: Transportumfüllung

Bei Überprüfung eines Flaschentransports aus Bad Vilbel entleerten Arbeiter einen Behälter mit 5 Kilogramm Chlor, in dem sich eigentlich Kohlensäure befinden sollte. Sie erlitten schwere Vergiftungen.

15. Mai 1985

Schwimmbad in 7750 Konstanz
Jakobsbad

Verletzte: 8

Störfallart: Betriebsunfall

Acht alarmierte Feuerwehrleute begaben sich nach der Bekämpfung eines Chlorgasaustritts in einem öffentlichen Schwimmbad zur ambulanzärztlichen Untersuchung. Eine Chlorgasflasche war undicht geworden. Das Schwimmbad wurde rechtzeitig von den Besuchern geräumt.

18. Oktober 1985

Chemiewerk in 7888 Rheinfelden
Werk der Dynamit Nobel AG

Verletzte: 1

Störfallart: Betriebsunfall

Bei Umbauarbeiten in der Elektrolyse löste sich infolge Überdrucks eine Dichtung aus der Verankerung, so daß Chlorgas entwich und sich eine Gaswolke bildete, die über die Stadt zog. Ein Arbeiter wurde in der werksärztlichen Ambulanz behandelt. In der Stadt begaben sich mehrere Personen wegen Reizungen der Schleimhäute und Kopfschmerzen in ärztliche Behandlung.

1987

30. Januar 1987

Chemiewerk in 7888 Rheinfelden
Werk der Degussa AG

Verletzte: keine erheblich. (42 Personen klagten über leichte Beschwerden).

Störfallart: Betriebsunfall

Eine Reservepumpe in der Salzsäure-Absorptionsanlage arbeitete fehlerhaft, so daß 18 bis 20 Kilogramm Chlor durch die normale Betriebsabluft austraten. In der Nähe eines nahgelegenen Krankenhauses stellte die Polizei erhöhte Chlorkonzentrationen fest. 42 Patienten und Bedienstete jenes Krankenhauses klagten über Augenbrennen und Atembeschwerden.

23. Mai 1987

Schwimmbad in 1000 Berlin-Neukölln

Verletzte: 19

Störfallart: Betriebsunfall

Defekt in der Chlorgasanlage führt zu Gasaustritt in die Schwimmhalle.

12. September 1987

Chemiewerk in 7888 Rheinfelden
Werk d. Dynamit Nobel AG

Verletzte: keine bekannt

Störfallart: Betriebsunfall

Drei Kubikmeter Chlorgas entwichen aus der Chlorsilananlage. Die Wolke zog in 200 Meter Höhe nach Westen in Richtung Schweiz.

29. September 1987

Chemiewerk in 7888 Rheinfelden
Werk d. Dynamit Nobel AG

Verletzte: 90

Störfallart: Betriebsunfall

Zwei Störfälle am selben Tag sorgen für erhebliche Unruhe in der Stadt. Am Nachmittag wurde nach der Wiederaufnahme der Elektrolyse Chlorgas in kleineren Mengen frei. Am Abend strömten aus der Chlorsilananlage 300 Kilogramm aus und führten in der Stadt allenthalben zu Reizerscheinungen. In den folgenden Tagen melden

sich über 90 Personen bei amtlichen Stellen mit der Angabe, gesundheitliche Schädigungen davongetragen zu haben.

12. Oktober 1987

Chemiewerk in 7888 Rheinfelden
Werk d. Dynamit Nobel AG

Verletzte: etwa 100

Störfallart: Transportumfüllung

Infolge undichten Ventils beim Umfüllen von Flüssig-Chlor aus einem Kesselwagen entweichen 100 Kilogramm Chlorgas durch die Abgasleitung ins Freie. Die Gaswolke verbreitet sich in der ganzen Innenstadt und führt zu starken Augenreizungen und Übelkeit. Über hundert Bürger suchen Ärzte auf, zwölf melden sich noch am selben Abend telefonisch als verletzt. Nach dem neuerlichen Störfall kommt es zu einer spontanen Demonstration vor dem Werkstor gegen die Kette von Störfällen. Die Forderung nach Werksschließung wird dabei erhoben.

1988

7. März 1988

Chemiewerk in 6840 Lampertheim
Ciba-Geigy-Werk

Verletzte: 3

Störfallart: Transportumfüllung

Infolge undichten Ventils beim Entladen eines Waggons wurde Chlorgas in einem Fabrikgebäude freigesetzt und gelangte ins Freie.

18. Dezember 1988

Zellstofffabrik in 8420 Kelheim
Bayerische Zellstoff GmbH

Verletzte: 60

Störfallart: Transportumfüllung

Beim Verladen von 20 000 Liter Chlor aus einem Kesselwagen wurde aus einem defekten Zuleitungsrohr Stoff frei, der sich zu einer Gaswolke verdichtete und über die Stadt hinwegzog.

1989

16. Dezember 1989

Schwimmbad in 6460 Gelnhausen

Verletzte: 4

Störfallart: Betriebsunfall

Aus einem lecken Behälter entwich nachts so viel Chlor, daß sich die Schwimmhalle morgens in einem Chlornebel befand.

1990

17. Januar 1990

Zellstoffabrik in 3220 Alfeld
Hannoversche Papierfabriken AG

Verletzte: 220

Störfallart: Transportumfüllung

Beim Umfüllen von 25 Tonnen flüssigen Chlors von einem Bundesbahnwaggon in einen Lagerbehälter der Firma platzte ein Verbindungsschlauch. Es entwichen zehn Tonnen Chlorgas, das rund 200 Personen in Werk und Umgebung schädigte. 13 Patienten benötigten einen längeren Krankenhausaufenthalt.

7. November 1990

Chemiewerk in 8261 Gendorf
Hoechst AG Werk Gendorf

Verletzte: 5

Störfallart: Transportumfüllung

Beim Absaugen des Chlors aus einem Kesselwagen entstand ein Leck in der Pumpanlage. Das Gas verbreitete sich von der Werkshalle in einem Umkreis von acht bis zehn Kilometern.

1991

14. April 1991

Chemieunternehmen/Zierteich in 6380 Bad Homburg
Hauptverwaltung von Du Pont Deutschland GmbH

Verletzte: 2. Evakuierte: 850

Störfallart: Betriebsunfall

Zwei Wartungstechniker, die den Teich vor dem Verwaltungsgebäude mit Salzsäure und Chlor vor Algebefall schützen sollten, kippten versehentlich die 200 Liter Salzsäure in den Chlortank, so daß sich ätzendes Chlorgas entwickelte. Dieses wurde von der Klimaanlage angesaugt und verteilte sich im ganzen Gebäude. Alle 850 Mitarbeiter mußten daraufhin evakuiert werden. Die Umgebung des Geländes wurde abgesperrt.

2. Juli 1991

Chemiekalienlager in 8500 Nürnberg
Brenntag AG Chemikalienhandel

Verletzte: 25. Zehn weitere Betriebe in der Nähe wurden evakuiert.

Störfallart: Transportumfüllung

Beim Einlagern von per Lastzug angelieferten 15 000 Kilogramm Natriumhypochlorit wurde infolge Verwechslung der Einfüllstutzen der Salzsäure-Tank befüllt. Es bildete sich eine Chlorgaswolke, die in südwestlicher Richtung über die Stadt zog.

6. November 1991

Autobahn bei Neu-Ulm
Lastkraftwagen

Verletzte: 6

Störfallart: Transportunfall

Bei einem Verkehrsunfall eines holländischen Lastzuges auf der A 8 von Salzburg nach Karlsruhe fiel auf die Fahrbahn ein Teil der Ladung, die chemisch reagierte und Chlordämpfe freisetzte.

1992

17.1. 1992

Chemiebetrieb in 6450 Hanau
Werk Wolfgang der Degussa AG

Verletzte: nicht bekannt

Störfallart: Betriebsunfall

Durch einen Kamin des Metallwerks auf dem Gelände im Hanauer Stadtteil Wolfgang entwich eine Chlorgaswolke. Die Werksfeuerwehr konnte das austretende Chlorgas schließlich mit Wasser niederschlagen.

17. Januar 1992

Schwimmbad in 8000 München
Fitneßclub in München-Garching

Verletzte: 4

Störfallart: Betriebsunfall

Infolge eines Defekts an der automatischen Regelung für die Chlorung des Schwimmbeckens trat Chlorgas in den Schwimmraum und führte bei vier Besuchern zu so starken Atembeschwerden, daß sie in die toxikologische Abteilung des Klinikums rechts der Isar zur stationären Behandlung eingeliefert wurden.