

Chemiewaffenbeseitigung im internationalen Rahmen: das Chemiewaffenübereinkommen



*Thomas Arthen-Engeland
Bruker Daltonik GmbH, Bremen*

Was ist das CWÜ ?

Chemiewaffenübereinkommen
engl.
Chemical Weapons Convention (CWC)



Bulletin

Übereinkommen

über das Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung solcher Waffen

Präambel

Die Vertragsstaaten dieses Übereinkommens –

entschlossen zu handeln, um wirksame Fortschritte in Richtung auf eine allgemeine und vollständige Abrüstung unter strenger und wirksamer internationaler Kontrolle, einschließlich des Verbots und der Beseitigung aller Arten von Massenvernichtungswaffen, zu erzielen,

in dem Wunsch, zur Verwirklichung der Ziele und Grundsätze der Charta der Vereinten Nationen beizutragen,

eingedenk dessen, daß die Generalversammlung der Vereinten Nationen wiederholt alle Maßnahmen verurteilt hat, die im Widerspruch stehen zu den Grundsätzen und Zielen des am 17. Juni 1925 in Genf unterzeichneten Protokolls über das Verbot der Verwendung von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriologischen Mitteln im Kriege (Genfer Protokoll von 1925),

in der Erkenntnis, daß das Übereinkommen die Grundsätze und Ziele des Genfer Protokolls von 1925 und des am 10. April 1972 in London, Moskau und Washington unterzeichneten Übereinkommens über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen und die aufgrund dieser Übereinkünfte übernommenen Verpflichtungen bekräftigt,

eingedenk des in Artikel IX des Übereinkommens über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen angegebenen Zieles,

entschlossen, im Interesse der gesamten Menschheit die Möglichkeit des Einsatzes chemischer Waffen durch die Anwendung dieses Übereinkommens vollständig auszuschließen und dadurch die mit dem Genfer Protokoll von 1925 eingegangenen Verpflichtungen zu ergänzen,

in Anerkennung des in einschlägigen Übereinkünften und diesbezüglichen Grundsätzen des Völkerrechts verankerten Verbots, Herbizide als Mittel der Kriegführung einzusetzen,

in der Erwägung, daß Fortschritte auf dem Gebiet der Chemie ausschließlich zum Wohl der Menschheit genutzt werden sollen,

in dem Wunsch, die Freiheit des Handels mit Chemikalien und die zwischenstaatliche Zusammenarbeit sowie den internationalen Austausch wissenschaftlicher und technischer Informationen über Tätigkeiten für nach diesem Übereinkommen nicht verbotene Zwecke zu fördern, um die wirtschaftliche und technologische Entwicklung aller Vertragsstaaten voranzutreiben,

überzeugt, daß ein vollständiges und wirksames Verbot der Entwicklung, der Herstellung, des Erwerbs, der Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und die Vernichtung solcher Waffen einen notwendigen Schritt zur Erreichung dieser gemeinsamen Ziele darstellen –

sind wie folgt übereingekommen:

ARTIKEL I

Allgemeine Verpflichtungen

- (1) Jeder Vertragsstaat verpflichtet sich, unter keinen Umständen jemals
 - a) chemische Waffen zu entwickeln, herzustellen, auf andere Weise zu erwerben, zu lagern oder zurückzubehalten oder chemische Waffen an irgend jemanden unmittelbar oder mittelbar weiterzugeben;
 - b) chemische Waffen einzusetzen;
 - c) militärische Vorbereitungen für den Einsatz chemischer Waffen zu treffen;
 - d) irgend jemanden in irgendeiner Weise zu unterstützen, zu ermutigen oder zu veranlassen, Tätigkeiten vorzunehmen, die einem Vertragsstaat aufgrund dieses Übereinkommens verboten sind.
- (2) Jeder Vertragsstaat verpflichtet sich, die in seinem Eigentum oder Besitz oder an einem Ort unter seiner Hoheitsgewalt oder Kontrolle befindlichen chemischen Waffen nach Maßgabe dieses Übereinkommens zu vernichten.
- (3) Jeder Vertragsstaat verpflichtet sich, die chemischen Waffen, die er im Hoheitsgebiet eines anderen Vertragsstaats zurückgelassen hat, nach Maßgabe dieses Übereinkommens zu vernichten.

Geschichte des CWÜ

- 17. Juni 1925 Protokoll über das Verbot der Verwendung von erstickenden, giftigen oder ähnlichen Gasen sowie von bakteriolog. Waffen im Kriege
- 1968 Beginn von Verhandlungen der „Supermächte“
- 10. April 1972 Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über die Vernichtung solcher Waffen
- 1973 – 1980 ...
- 1984 Beauftragung der „Ad hoc Working Group on Chemical Weapons“ im Rahmen der Genfer Abrüstungskonferenz ...
- 1992 Erster Entwurf einer Konvention unter deutschem Vorsitz
Botschafter Adolf Ritter von Wagner
- 3. Sept. 1992 Text des Chemiewaffenübereinkommens fixiert (in Genf) und am
- 30. Nov. 1992 von der UN Generalversammlung gebilligt (New York)
- 13. Jan. 1993 in Paris zur Unterschrift ausgelegt und
innerhalb eines Monats von 137 Staaten unterzeichnet
- 2. Aug. 1994 Ratifizierung in Deutschland: Ausführungsgesetz CWÜAG
- Nov. 1996 Ungarn hinterlegt die 65. Ratifizierungsurkunde
- 29. April 1997 180 Tage danach trat das Chemiewaffenübereinkommen in Kraft
(Artikel 21 CWÜ)
- 1997 Ratifikation Vereinigte Staaten von Amerika und Russische Föderation

CWÜ Vertrag

- Art.1 Verpflichtungen im Sinne des *Übereinkommens der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung*
- Art.2 Begriffe: chemische Waffe, toxische Chemikalie,
„alte chemische Waffe“: vor 1925 oder vor 1946, aber unbrauchbar
„zurückgelassene chemische Waffe“: nach 1925 von anderen Staaten zurückgelassen
„Mittel zur Bekämpfung von Unruhen“
„Nach diesem Übereinkommen NICHT verbotene Zwecke“, auch Art. 6
- Art.3-4 Vernichtung von CWs und von Produktionsanlagen:
Zeitpläne, Meldungen, Verifikation, Inspektion
- Art.7 Innerstaatliche Durchführungsmaßnahmen
- Art.8 **Organisation zum Verbot chemischer Waffen OVCW (engl. OPCW)**
 - *Generalkonferenz der Vertragsstaaten*
 - *Exekutivrat (41 Staaten, rotierend)*
 - *Technisches Sekretariat*
- Art.9-11 Zusammenarbeit, Konsultation, Hilfeleistung, *Verdachts-Inspektionen*
- Art. 16-23: Geltungsdauer, Anhänge, Inkrafttreten, Verwahrer ...
- **Anhang 1: Chemikalienlisten**
- **Anhang 2: Verifikationsanhang**
- **Anhang 3: Vertraulichkeitsanhang**

CWÜ Vertrag – Anhang über Chemikalien

B. CHEMIKALIENLISTEN

In den folgenden Listen sind toxische Chemikalien und ihre Vorprodukte genannt. Zum Zweck der Durchführung dieses Übereinkommens sind in den Listen die Chemikalien angegeben, auf welche die im Verifikationsanhang vorgesehenen Verifikationsmaßnahmen anzuwenden sind. Diese Listen stellen keine Begriffsbestimmung für chemische Waffen im Sinne des Artikels II Absatz 1 Buchstabe a dar.

(Jeder Hinweis auf Gruppen dialkylierter Chemikalien, denen – in Klammern – eine Aufzählung von Alkylgruppen folgt, bedeutet, daß alle Verbindungen, die sich durch sämtliche möglichen Kombinationen der in Klammern genannten Alkylgruppen ergeben, als in die entsprechende Liste eingetragen gelten, sofern sie nicht ausdrücklich ausgenommen sind. Eine in Liste 2 Teil A mit „*“ gekennzeichnete Chemikalie unterliegt bezüglich Meldung und Verifikation besonderen Schwellenwerten, wie es in Teil VII des Verifikationsanhangs festgelegt ist.)

Registriernummer nach
Chemical Abstracts Service
(CAS-Nummer)

Liste 1

a) Toxische Chemikalien:

- O-Alkyl($\leq C_{10}$ einschließlich Cycloalkyl)-alkyl-(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-phosphonofluoride
z. B. Sarin: O-Isopropylmethylphosphonofluorid (107-44-8)
Soman: O-Pinakolylmethylphosphonofluorid (96-64-0)
- O-Alkyl($\leq C_{10}$ einschließlich Cycloalkyl)-N,N-dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-phosphoramidocyanide
z. B. Tabun: O-Ethyl-N,N-dimethylphosphoramidocyanid (77-81-6)
- O-Alkyl(H oder $\leq C_{10}$ einschließlich Cycloalkyl)-S-2-dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-aminoethylalkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-phosphonothiolate sowie entsprechende alkylierte und protonierte Salze
z. B. VX: O-Ethyl-S-2-diisopropylaminoethylmethylphosphonothiolat (50782-69-9)

4. Schwefellose:

- | | |
|--|---------------|
| 2-Chlorethylchloromethylsulfid | (2625-76-5) |
| <u>Senfgas</u> : Bis-(2-chlorethyl)-sulfid | (505-60-2) |
| Bis-(2-chlorethylthio)-methan | (63869-13-6) |
| Sesqui-Yperit (Q): | |
| 1,2-Bis-(2-chlorethylthio)-ethan | (3563-36-8) |
| Bis-1,3-(2-chlorethylthio)-n-propan | (63905-10-2) |
| Bis-1,4-(2-chlorethylthio)-n-butan | (142868-93-7) |
| Bis-1,5-(2-chlorethylthio)-n-pentan | (142868-94-8) |
| Bis-(2-chlorethylthiomethyl)-ether | (63918-90-1) |
| O-Lost: Bis-(2-chlorethylthioethyl)-ether | (63918-89-8) |

5. Lewisite:

- | | |
|--|--------------|
| Lewisit 1: 2-Chlorvinylchlorarsin | (541-25-3) |
| Lewisit 2: Bis-(2-chlorvinyl)-chlorarsin | (40334-69-8) |
| Lewisit 3: Tris-(2-chlorvinyl)-arsin | (40334-70-1) |

6. Stickstofflose:

- | | |
|------------------------------------|------------|
| HN1: Bis-(2-chlorethyl)-ethylamin | (538-07-8) |
| HN2: Bis-(2-chlorethyl)-methylamin | (51-75-2) |
| HN3: Tris-(2-chlorethyl)-amin | (555-77-1) |

- | | |
|--------------|--------------|
| 7. Saxitoxin | (35523-89-8) |
| 8. Ricin | (9009-86-3) |

b) Ausgangsstoffe:

- Alkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-phosphonsäuredifluoride
z. B. DF: Methylphosphonsäuredifluorid (676-99-3)
- O-Alkyl(H oder $\leq C_{10}$ einschließlich Cycloalkyl)-O-2-Dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)aminoethylalkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)phosphonite und entsprechende alkylierte und protonierte Salze
z. B. QL: O-Ethyl-O-2-diisopropylaminoethylmethylphosphonit (57856-11-8)
- Chlor-Sarin:
O-Isopropylmethylphosphonochlorid (1445-76-7)
- Chlor-Soman:
O-Pinakolylmethylphosphonochlorid (7040-57-5)

Liste 2

a) Toxische Chemikalien:

- Amiton: 0,0-Diethyl-S-[2-(diethylamino)ethyl]phosphorothiolat und entsprechende alkylierte und protonierte Salze (78-53-5)
- PFIB: 1,1,3,3,3-Pentafluor-2-(trifluormethyl)-1-propen (382-21-8)
- BZ: 3-Chinuclidinylbenzilat (*) (6581-06-2)

b) Ausgangsstoffe:

- Chemikalien, mit Ausnahme der in Liste 1 genannten, die ein Phosphoratom enthalten, an das eine Methyl-, Ethyl- oder Propyl-(Normal- oder Iso-)Gruppe gebunden ist, jedoch keine weiteren Kohlenstoffatome
z. B. Methylphosphonsäuredichlorid (676-97-1)
Dimethylmethylphosphonat (765-79-6)
Ausnahme: Fonofos: O-Ethyl-S-phenylethylthiophosphonat (944-22-9)
- N,N-Dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-phosphoramidhalogenide
- Dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-N,N-dialkyl-(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-phosphoramidate (7784-34-1)
- Arsenrichlorid (76-93-7)
- Chinuclidin-3-ol (1619-34-7)
- N,N-Dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-aminoethyl-2-chloride und entsprechende protonierte Salze
- N,N-Dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-aminoethan-2-ol und entsprechende protonierte Salze
Ausnahmen: N,N-Dimethylaminoethanol und entsprechende protonierte Salze (108-01-0)
N,N-Diethylaminoethanol und entsprechende protonierte Salze (100-37-8)
- N,N-Dialkyl(Me, Et, n-Pr oder i-Pr)-aminoethan-2-thiol und entsprechende protonierte Salze
- Thiodiglykol: Bis-(2-hydroxyethyl)-sulfid (111-48-8)
- Pinakolylalkohol: 3,3-Dimethylbutan-2-ol (464-07-3)

Liste 3

a) Toxische Chemikalien:

- Phosgen: Carbonyldichlorid (75-44-5)
- Chlorcyan (506-77-4)
- Cyanwasserstoff (74-90-8)
- Chlorpikrin: Trichlornitromethan (76-06-2)

b) Ausgangsstoffe:

- Phosphoroxidchlorid (10025-87-3)
- Phosphortrichlorid (7719-12-2)
- Phosphorpentachlorid (10026-13-8)
- Trimethylphosphit (121-45-9)
- Triethylphosphit (122-52-1)
- Dimethylphosphit (868-85-9)
- Diethylphosphit (762-04-9)
- Schwefelmonochlorid (10025-67-9)
- Schwefeldichlorid (10545-99-0)
- Thionylchlorid (7719-09-7)
- Ethyl-diethanolamin (139-87-7)
- Methyl-diethanolamin (105-59-9)
- Triethanolamin (102-71-6)

Aufgaben der OVCW

Systematische **Verifikation** und **Inspektion** militärischer und ziviler Einrichtungen

- Lagerstätten chemischer Waffen
- Produktionsstätten chemischer Waffen und deren Delaborierung
- Vernichtungsstätten chemischer Waffen
- „alte und zurückgelassene chemische Waffen“
- Produktionsstätten der chemischen Industrie
- *Verdachts*-Inspektionen

außerdem:

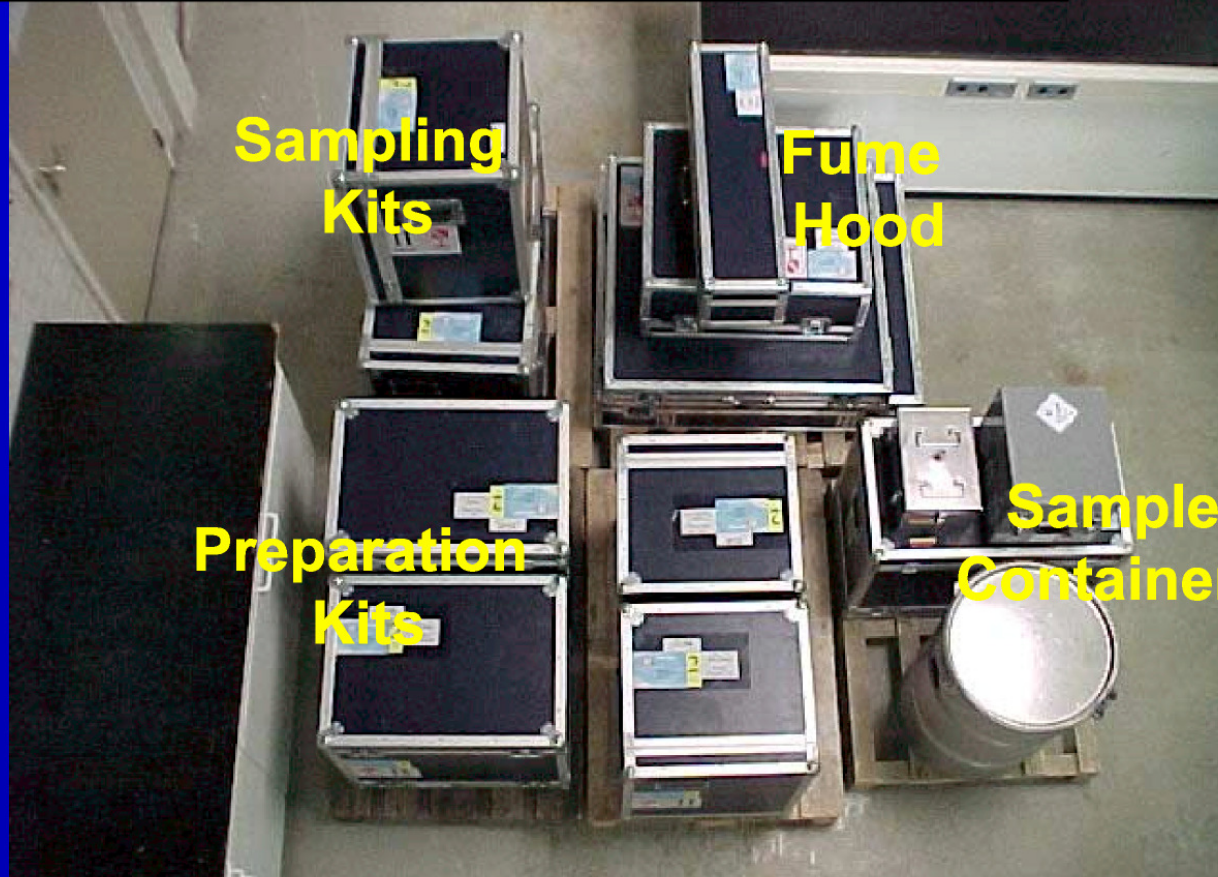
- Förderung der internationalen Kooperation auf dem Gebiet der Chemie
- Internationale Unterstützung bei Schutz- und Hilfsmaßnahmen

Aufgaben der OVCW



Zusammenarbeit mit der OVCW

On-site laboratory:



Status CWÜ - Weltweit

Weltweiter Bestand an chemischen Waffen

Deklariertes **Bestand 1997** zu Beginn des CWÜ: **Stand 31. Jan 2009 zerstört:**

• Russische Föderation	40.000 t	29,84 %
• Vereinigte Staaten von Amerika	28.575 t	58 %
• India	1.044 t	98,72 %
• South Korea	ca. 400 -1.000 t	> 96 %
• Albania	16 t	100 % in 2007
• Libya	ca. 24 t	0 %

Ende 2007 deklariertes Bestand **71.315 t**
davon bis 31. Jan. 2009 zerstört **29.741 t**

- 65 Produktionsstätten **davon 42 zerstört, 19 konvertiert**
- Alte chemische Waffen **9 Staaten**
- Verlassene chemische Waffen **3 Staaten**
- 12 Vernichtungsanlagen weltweit **Kapazität ca. 10.000 t/a**

Status CWÜ - USA



CW Storage



Status CWÜ - USA

**Umatilla Chemical Agent
Disposal Facility
Hermiston, Oregon (12%)**

US CW Demil (7 April 08):

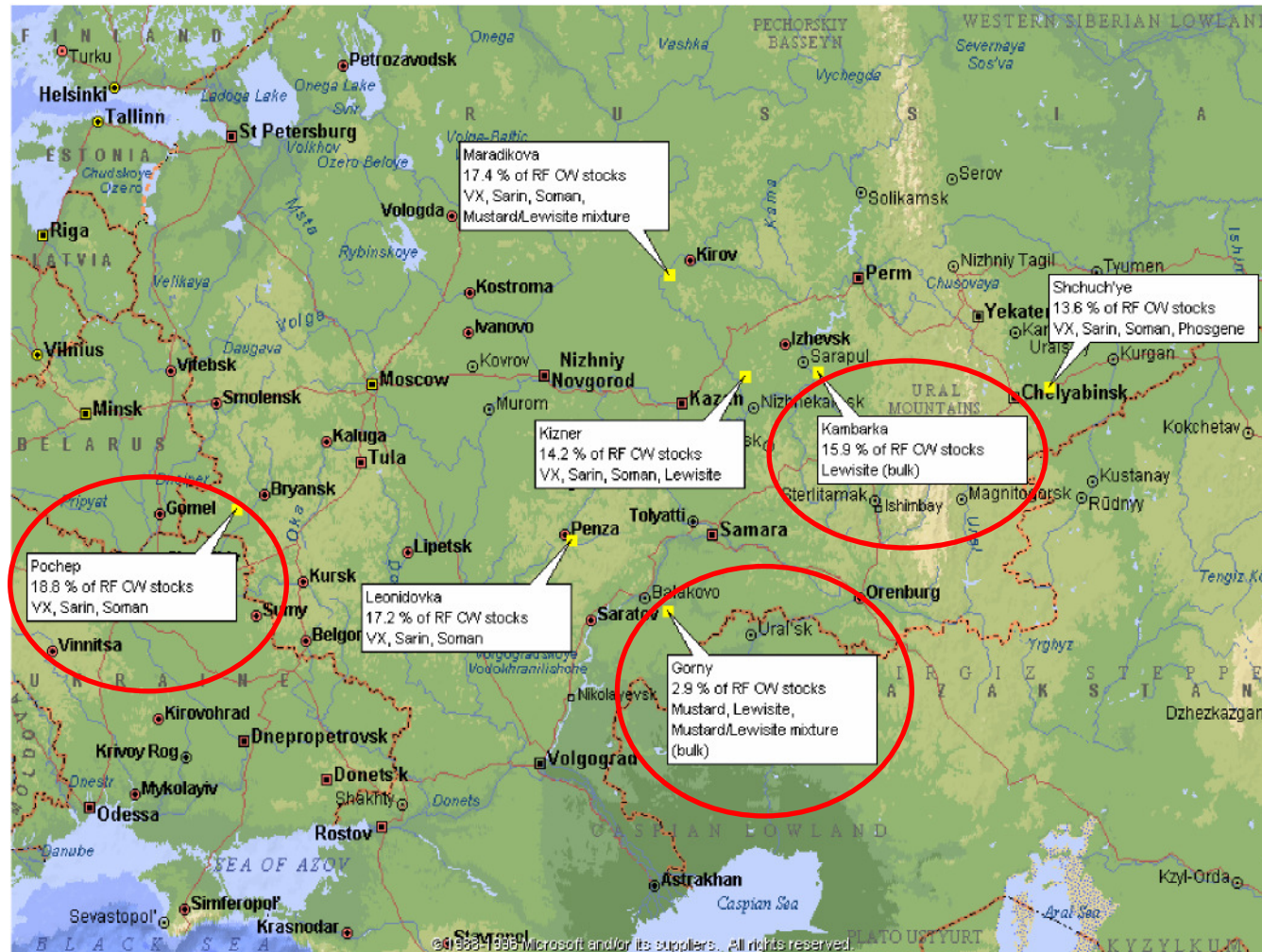
Johnston Atoll	1990-2000	100% destroyed
Tooele	1996-2016	71% destroyed
Anniston	2003-2016	44% destroyed
Aberdeen	2003-2005/2007	100% destroyed
Umatilla	2004-2018	32% destroyed
Pine Bluff	2005-2016	15% destroyed
Newport	2005-2012	85% neutralized
Pueblo	2012/2013-2018/2020	0% (2,520 tons)
Blue Grass	2012/2013-2023	0% (630 tons)

**JOHNSTON ATOLL
Chemical Agent
Disposal System
South Pacific (6%)**

**Facility
Anniston, Alabama (7%)**

Status CWÜ – Russland

Lagerstätten und Vernichtungsanlagen (mit deutscher Unterstützung)



Status CWÜ - Russland

Russian CW Demil (Feb/Mar 08)

Gorny neutralized	Dec02-Dec05	1,143 t
Kambarka neutralized	until 2009	6,349 t
Maradikovsky neutralized	until 2010	6,890 t
Shchuch'ye	to open 2008/2010-2012	5,456 t
Pochep	2008 – 2012	7,498 t
Leonidovka	2008 – 2012	6,885 t
Kizner	2009 – 2012	5,745 t

Quelle: Green Cross 2008

Status CWÜ – Deutschland

Deutschland

- hat das Zustandekommen des Chemiewaffenübereinkommens besonders unterstützt und als eines der ersten Länder unterzeichnet und ratifiziert!
- trägt mit > 11 % den Etat der OVCW und zählt zu den drei **Haupt – Finanzierern**
- hat bereits vor 1955 auf den Einsatz chemischer Waffen verzichtet
- besitzt **keine chemischen Waffen** (gemäß Definition des CWÜ)
- Zerstörung aller „**alten chemischen Waffen**“ auf deutschem Gebiet bis April 07, vereinzelte Funde werden weiterhin im Sprengofen der GEKA zerstört
- überwacht das **BAFA** die Einhaltung des CWÜ (per Gesetz),
2007 wurden
 - Liste 2 Chemikalien 1.500 t im- und 1.600 t exportiert
 - Liste 3 Chemikalien 41.000 t im- und 91.000 t exportiert
- **71 Industrie-Inspektionen** wurden bis Ende 2007 durchgeführt

CWÜ – Zusammenfassung

Das Chemiewaffenübereinkommen kann als eines der erfolgreichsten Abrüstungsabkommen bezeichnet werden!

Laut CWÜ – Vertrag sollten in 10 Jahren nach Inkrafttreten des Vertrages bis 2007 alle chemischen Waffen zerstört sein.

Bis auf Albanien hat das kein Land geschafft !
Indien und Südkorea werden 2009 ihre Bestände vernichtet haben

Die größten Aufgaben liegen in der Zerstörung

- der restlichen Bestände in Russland und den USA,
- ebenso die Zerstörung „verlassener chemischer Waffen“ bspw. in China.

Russland hat zugesagt bis Ende 2009 45 % und bis 2012 alle CWs zu zerstören, die USA haben dies ebenfalls bis zum 29. April 2012 zugesagt.

International hat das CWÜ zu einer besseren Kooperation beigetragen.