

Ausbreitungsgebiet I
 Ebenes Gelände ohne Hindernisse.

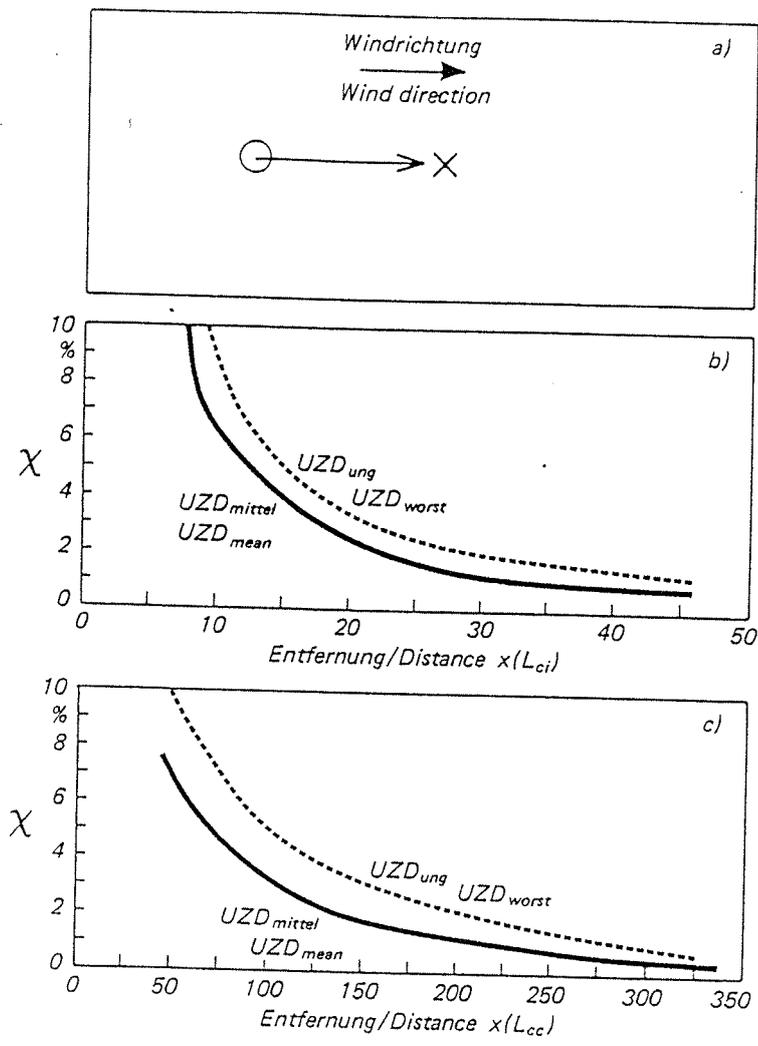


Bild 1. Ausbreitungsgebiet I

- a) Aufsicht
- b) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei spontaner Freisetzung
- c) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei kontinuierlicher Freisetzung

*mit in Sonderfällen
 mit Progn. VDI 3781-1
 mitliefern*

*(Diese Papiere enthalten
 Infos über VDI 3783-2)*

Ausbreitungsgebiet II

Ebenes Gelände. Die Ausbreitung wird durch eine quellnahe, windparallele Wand auf einen Halbraum begrenzt (Bild 2). Die Wand befindet sich im Abstand von $1 L_{ci}$ (spontane Freisetzung) bzw. $5,6 L_{cc}$ (kontinuierliche Freisetzung) zur Gasquelle. Sie ist unendlich lang und für die Dauer der Schwergas-Ausbreitungsphase als unendlich hoch ($1 L_{ci}$ bzw. $5,6 L_{cc}$) anzusehen.

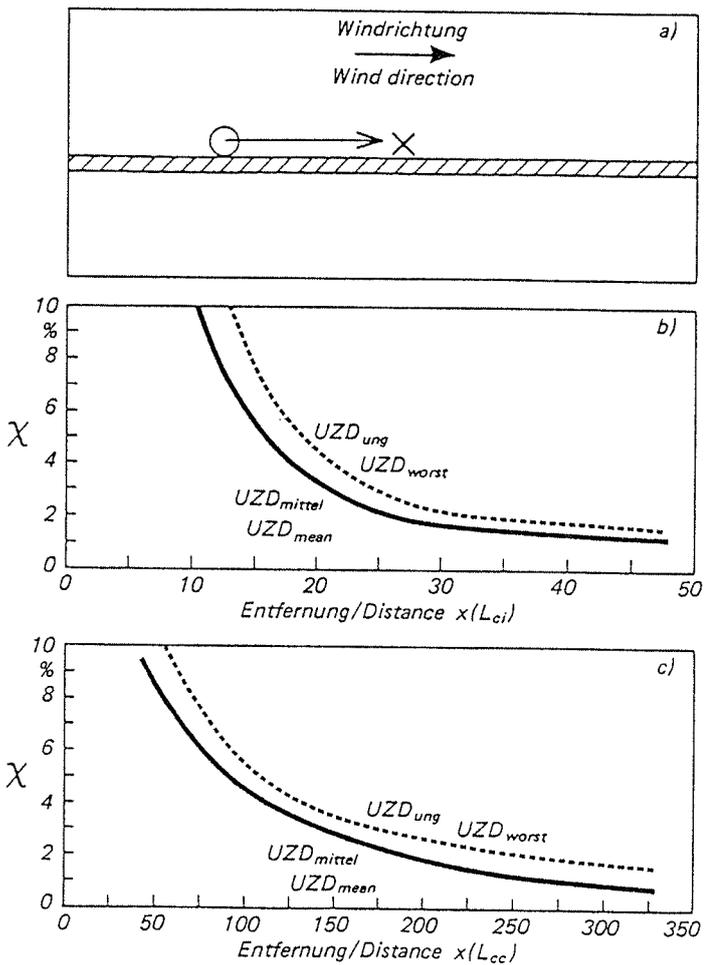


Bild 2. Ausbreitungsgebiet II

- a) Aufsicht
- b) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei spontaner Freisetzung
- c) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei kontinuierlicher Freisetzung

Ausbreitungsgebiet III

Ebenes Gelände. Die Ausbreitung findet innerhalb einer senkrechten Schlucht statt. Diese Schlucht ist $1 L_{ci}$ (spontane Freisetzung) bzw. $7 L_{cc}$ (kontinuierliche Freisetzung) hoch und $2 L_{ci}$ bzw. $14 L_{cc}$ breit.

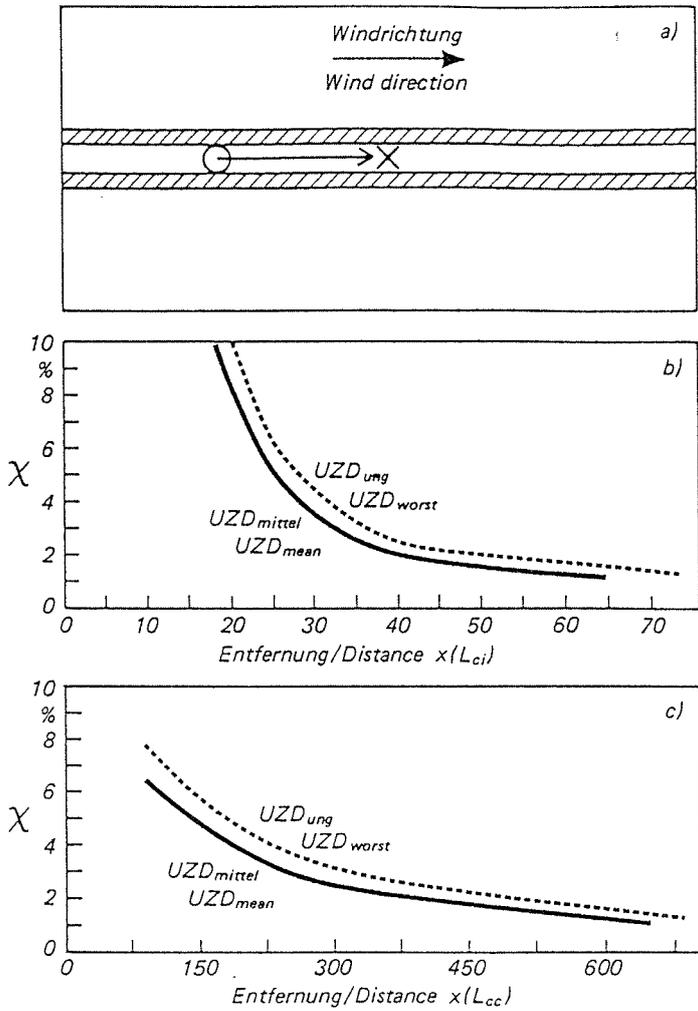


Bild 3. Ausbreitungsgebiet III

- a) Aufsicht
- b) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei spontaner Freisetzung
- c) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei kontinuierlicher Freisetzung

Ausbreitungsgebiet IV

Ebenes Gelände. Halbkreisförmige, massive Wand in Lee der Quelle. Die Höhe der Wand ist $0,4 L_{ci}$ (spontane Freisetzung) bzw. $2,24 L_{cc}$ (kontinuierliche Freisetzung). Die Entfernung zwischen Quelle und Hindernis beträgt $4 L_{ci}$ bzw. $22,4 L_{cc}$.

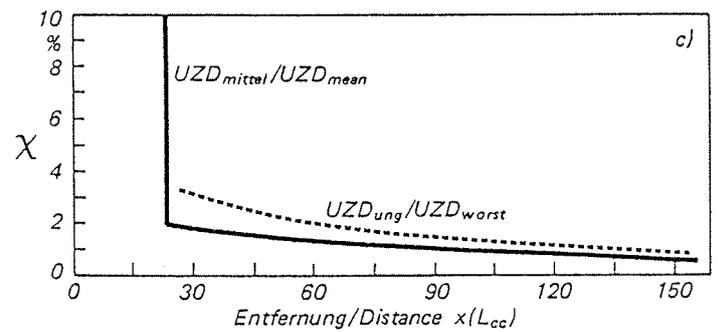
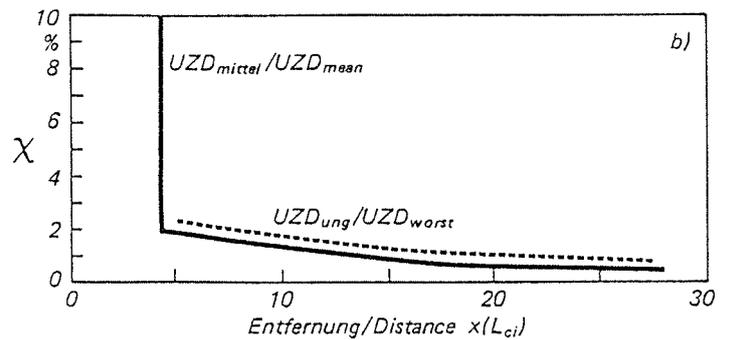
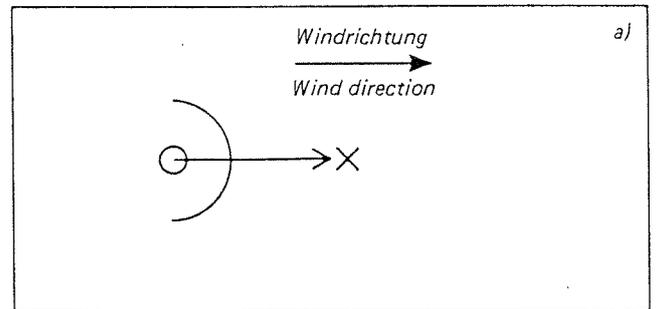


Bild 4. Ausbreitungsgebiet IV

- a) Aufsicht
- b) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei spontaner Freisetzung
- c) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei kontinuierlicher Freisetzung

Ausbreitungsgebiet V

Ebenes Gelände. Halbkreisförmige, massive Wand in Lee der Quelle. Die Höhe der Wand ist $0,4 L_{ci}$ (spontane Freisetzung) bzw. $2,24 L_{cc}$ (kontinuierliche Freisetzung). Die Entfernung zwischen Quelle und Hindernis beträgt $2,5 L_{ci}$ bzw. $14 L_{cc}$.

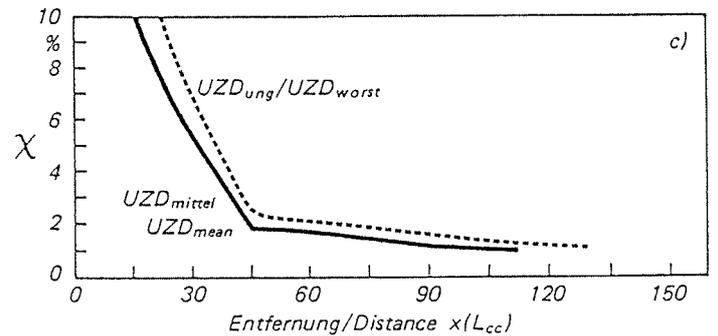
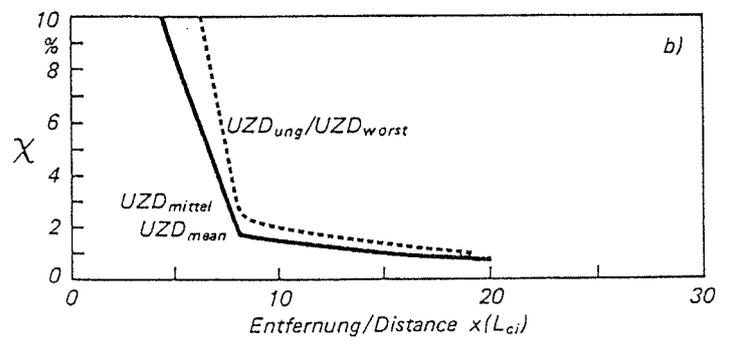
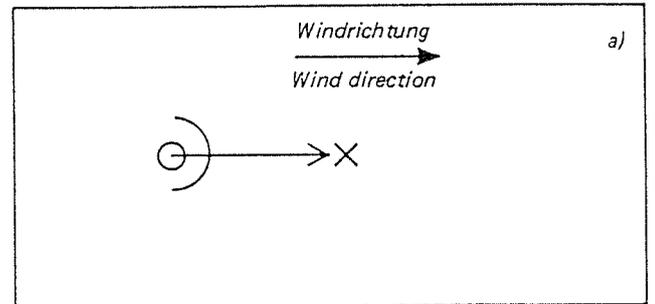


Bild 5. Ausbreitungsgebiet V

- a) Aufsicht
- b) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei spontaner Freisetzung
- c) Normierte Konzentration χ als Funktion der Quellenentfernung bei kontinuierlicher Freisetzung

Ausbreitungsgebiet I: Dieses Ausbreitungsgebiet ist anwendbar für Störfälle in ebenem Gelände ohne Hindernisse. Darüber hinaus kann es auch ersatzweise für alle Ausbreitungsgebiete mit Hindernissen, die zu einer Konzentrationsverminderung führen, verwendet werden, wenn dafür keine speziellen Diagramme vorliegen.

Ausbreitungsgebiet II: Dies Ausbreitungsgebiet ist anwendbar für Störfälle, bei denen die Ausbreitung durch ein Hindernis auf einen Halbraum begrenzt ist. Dabei kann es sich um eine quellnahe Häusermauer, einen Damm, eine Kaianlage oder ähnliches handeln. Ersatzweise kann dies Ausbreitungsgebiet auch für kürzere Hindernisse anderer Höhen in größeren Entfernungen verwendet werden, wenn dafür keine speziellen Diagramme vorliegen. Beträgt der Abstand der Wand mehr als $5 L_{ei}$ (spontane Freisetzung) bzw. $30 L_{ce}$ (kontinuierliche Freisetzung), so kann die Wirkung der Wand auf die Schwergasausbreitung vernachlässigt werden.

Ausbreitungsgebiet III: Dieses Ausbreitungsgebiet ist anwendbar für Störfälle, bei denen die Ausbreitung durch eine ununterbrochene, windparallele Schlucht aus senkrechten Wänden begrenzt wird. Ersatzweise kann dieses Ausbreitungsgebiet auch für Schluchten anderer Geometrien verwendet werden, wenn dafür keine speziellen Diagramme vorliegen. Höhere Schluchten liefern vergleichbare Konzentrationen. Für niedrigere, breitere oder unterbrochene Schluchten ergeben sich konservative Abschätzungen. Bei stark aufgelockerter, seitlicher Bebauung werden die *UZD* bei Anwendung der zum Ausbreitungsgebiet III gehörenden Diagramme erheblich überschätzt.

Ausbreitungsgebiet IV: Bei diesem Ausbreitungsgebiet befindet sich ein halbkreisförmiger, undurchlässiger Schutzzaun in einem solchen Abstand in Lee der Quelle, daß eine deutliche Schutzwirkung für Orte jenseits des Zauns erzielt wird. Mit Hilfe der Ergebnisse läßt sich abschätzen, welche Schutzwirkung durch eine derartige Maßnahme erzielt werden kann. Die Position des Schutzzaunes ist deutlich an den Konzentrationsverläufen in Bild 4b und c zu sehen, da vor dem Zaun Konzentrationen über 10% und hinter dem Zaun Konzentrationen von deutlich unter 10% gemessen worden sind.

Ausbreitungsgebiet V: Hier wurde der Schutzzaun von Ausbreitungsgebiet IV quellnäher plaziert, die Schutzwirkung sinkt ab. Da auch hinter dem Zaun noch Konzentrationen über 10% gemessen worden sind, ist im Gegensatz zu den Daten von Ausbreitungsgebiet IV in Bild 5b und c die Position des Schutzzaunes an den Konzentrationsverläufen *nicht* mehr zu erkennen. Der etwas un stetige Kurvenverlauf ist darauf zurückzuführen, daß bei den Messungen nur eine begrenzte horizontale Auflösung möglich war. Dies wirkt sich besonders in den Bereichen starker Konzentrationsgradienten aus.

Dispersion area type I: This type of dispersion area can be used for accidental releases in flat terrain without obstacles. Furthermore, it can replace all the dispersion areas with obstacles which lead to a reduction of the concentration if no special diagrams are therefore available.

Dispersion area type II: This type of dispersion area can be used for accidental releases in which the dispersion is limited by an obstacle to a hemisphere. The obstacle can consist of a row of buildings, a dam, a dock, or similar objects near the source. This type of dispersion area may also be used for shorter obstacles of other heights at larger distances, if no other special diagrams are therefore available. If the distance of the obstacle amounts to more than $5 L_{ei}$ (instantaneous release) resp. $30 L_{ce}$ (continuous release), the effect of the obstacle on the heavy gas dispersion can be disregarded.

Dispersion area type III: This type of dispersion area can be used for accidental releases for which the dispersion is limited by an uninterrupted canyon of orthogonal walls which is parallel to the wind. This type of dispersion area can also be used for canyons of other geometries if no other special diagrams are available therefore. Deeper canyons lead to similar concentrations. For lower, broader, or interrupted canyons, yield conservative estimations. For single, interrupted buildings, the lower flammability distances are considerably overestimated if the diagram of dispersion area type III is used.

Dispersion area type IV: For this type of dispersion area, a hemispherical, impermeable protective wall is located in such a distance in lee of the source that a distinct protection is obtained for those locations which are situated beyond the wall. On the basis of the results, the potential protecting effect of such a measure can be estimated. The position of the protective wall can be seen clearly by the concentration curves in Figs. 4b and c, as concentrations have been measured of more than 10% in front of and clearly less than 10% behind the wall.

Dispersion area type V: In contrast to dispersion area type IV, the protective wall is placed nearer to the source for this type of dispersion area, and the protecting effect decreases. As concentrations of more than 10% have been measured behind the wall, too, the position of the protective wall *cannot* be recognized anymore by the concentration curves in Figs. 5b and c, in contrast to the data of dispersion area type IV. The somewhat unsteady course of the curve is due to the fact that only a limited horizontal resolution was possible. This affects especially the range of high concentration gradients.