

Compur Monitors

**Phosgen Indikator
Plakette**

Farbstandard
Medizinische Beurteilung
Handhabungshinweise

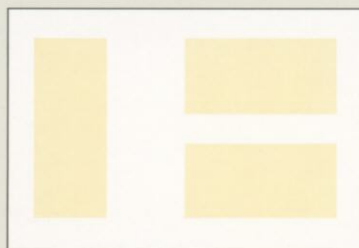
Compur Monitors

**Phosgene dosimeter
badge**

Colour standard chart
Medical assessment
Handling

Vergleichsstandard

Colour standard chart



0 ppm · min

Das Indikatorpapier sollte nicht länger als **3 Tage** in Gebrauch gewesen sein; andernfalls kann die Farbreaktion vermindert sein.

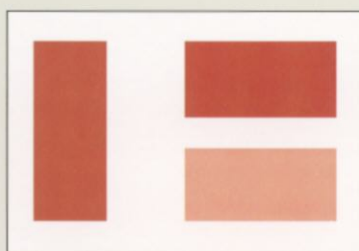
Plakette öffnen, Indikatorpapier entnehmen. Zur Neutralisation kurz über eine Flasche mit konzentrierter Ammoniaklösung halten.



5 ppm · min

Indicator paper should not be used longer than **3 days** otherwise the colourimetric reaction could be reduced.

Open badge and remove the indicator paper. For neutralisation hold over a bottle of concentrated solution of ammonia for short time.



25 ppm · min



50 ppm · min



100 ppm · min



150 ppm · min

Zur ärztlichen Betreuung von phosgenkontaktierten Personen

1. Die Phosgen-Indikator-Plakette zeigt die **Expositions-dosis** an, d.h. das Konzentration-Zeit-Produkt in der Außenluft. Wieviel von der Expositions-dosis inhaliert wird, hängt von den jeweiligen Umständen ab (z.B. willkürliche Atemunterdrückung; Tragen von Atemschutz). Die **Inhalationsdosis** kann also kleiner sein als die Expositions-dosis. Die Inhalationsdosis muß unter Zugrundelegung der Expositions-dosis durch zusätzliche Befragung ermittelt werden.

2. Dosis- (bzw. Konzentrations-) Wirkungs-Beziehungen:

Leichte Reizerscheinungen an Augen, Nase und Bronchien (Augenbrennen, Hustenreiz!) können nach Einwirkung von **Phosgen-Konzentrationen** über 3 ppm vorübergehend auftreten.

Schädigung an der Blut-Luft-Schranke der tiefen Atemwege sind abhängig von der **Phosgen-Inhalations-dosis**:

- Oberhalb 50 ppm · min werden diskrete interstitielle Flüssigkeitsvermehrung und zelluläre Reaktionen beobachtet.
- Oberhalb 150 ppm · min ist mit der verzögerten Manifestation eines alveolären Lungenödems zu rechnen. (Die Dauer der sog. Latenzphase ist abhängig von der inhalierten Dosis: Nach 150 ppm · min kann die Latenzphase bis zu 20 Stunden dauern; nach höheren Inhalationsdosen können die Erscheinungen des Lungenödems schon innerhalb weniger Stunden auftreten. Das Röntgenbild ist erfahrungsgemäß – neben der Blutanalyse – der empfindlichste Parameter für die Erkennung des beginnenden Lungenödems, d.h. die Röntgenzeichen eilen den klinischen Symptomen um Stunden voraus.)
- Ab 300 ppm · min ist mit den ersten Todesfällen zu rechnen (meist nach 24 bis 30 Stunden).
- Bei 550 ppm · min dürfte die LCT 50 liegen.

3. Literatur:

Diller, W.F., Drope, E., Reichold, E.:
Eine Phosgen-Indikator-Plakette für den ärztlichen Notfall, 6. Internationales Kolloquium für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten in der chemischen Industrie, Frankfurt a.M., 1979

Diller, W.F., Zante, R.:
Dosis-Wirkungs-Beziehungen bei Phosgeneinwirkung auf Mensch und Tier. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Band 32 (1982), 360-368

Diller, W.F.:
Phosgen-Vergiftung, Deutsches Ärzteblatt, 79 (1982), 67-70

For the medical welfare of phosgene exposed personell

1. The phosgene-dosimeter badge indicates the total **exposure dose**, meaning the product of concentration and time in ambient air. How much of the exposure dose is inhaled, depends on the particular circumstances (eg. breathing suppression, breathing protection). Therefore the **inhalation dose** can be smaller than the exposure dose. The inhalation dose must be determined by an additional investigation based on the exposure dose.

2. Dose (resp. concentration) influence-relations:

Light irritation of the eyes, nose and upper respiratory tract (eye burning, throat irritation) can temporary occur by an influence of **phosgene-concentrations** over 3 ppm.

Harmful at the blood-air-bound of the deeper respiratory tract dependant on the **phosgene-inhalation** dose.

- Above 50 ppm · min discrete interstitial liquid increase and cellular reactions can be observed.
- Above 150 ppm · min it can be figured on a manifestation of an aveolar edema of the lung (duration of the letency phase depends on the inhaled dose: After 150 ppm · min the letency phase can last up to 20 hours). After higher inhalation dose symptoms of an edema of the lung can appear within a few hours. Besides blood analysis the radiography of the lung is empirically the most sensitive parameter for the edema of the lung. This means that the results of the radiography are available hours before the clinical symptoms.
- Above 300 ppm · min it can be figured on the first deaths (mainly after 24 to 30 hours)
- At 550 ppm · min the LCT 50 is expected.

3. References:

Diller, W.F., Drope, E., Reichold, E.:
Eine Phosgen-Indikator-Plakette für den ärztlichen Notfall, 6. Internationales Kolloquium für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten in der chemischen Industrie, Frankfurt a.M., 1979

Diller, W.F., Zante, R.:
Dosis-Wirkungs-Beziehungen bei Phosgeneinwirkung auf Mensch und Tier. Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Band 32 (1982), 360-368

Diller, W.F.:
Phosgen-Vergiftung, Deutsches Ärzteblatt, 79 (1982), 67-70

Handhabung

Handling

Zur Kontrolle eines Phosgenkontaktes und der hierbei möglichen Gesamtdosis der Einwirkung ist die »Phosgen-Indikator-Plakette« am Kragenaufschlag des Labormantels oder der Jacke möglichst in Gesichtsnähe zu tragen.

Die Plaketten enthalten ein Reagenzpapier, das zur Erweiterung des Anzeigebereiches halbseitig mit einem nicht imprägnierten Filterpapierstreifen abgedeckt ist und sich bei der Einwirkung von Phosgen in Abhängigkeit von der Konzentration und der Zeit von einem gelblichen Farbton nach Ziegelrot verfärbt. Anhand eines Vergleichsstandards kann in der ärztlichen Abteilung die Dosis bestimmt werden.

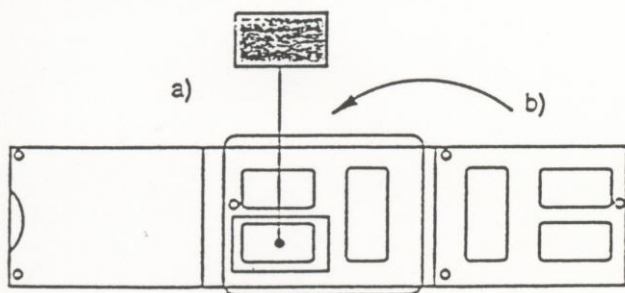
Nach Kontakt mit Salzsäuregas oder sonstiger Verschmutzung kann die Empfindlichkeit des Papiers verringert sein. Es ist dann gegen ein neues auszutauschen. Das Reagenzpapier ist in jedem Falle, auch bei äußerlicher Unversehrtheit, gemeinsam mit dem Filterpapierstreifen spätestens nach 3 Tagen zu wechseln.

The phosgene-dosimeter badge from Compur Monitors provides information of a phosgene contact and the resulting total exposure dose. The badge should be clipped to a workers collar near the breathing zone.

The badges contain a reactive paper, covered on one side with an un-impregnated colour stripe of the filter (diffusion paper) for the enlargement of the display range. The changes from yellow to brick red if phosgene is present. The resulting intensity of the colour depends directly on concentration and exposure time. An exact evaluation of the stain can only be made by a medical department with the aid of colour standard charts on hand.

After contact with hydrogen chloride or other contamination the sensitivity of the reactive paper can be reduced. Then it has to be replaced by a new one. The reactive paper together with the stripe of filter paper should be replaced at the latest after 3 days of use even if seemingly intact.

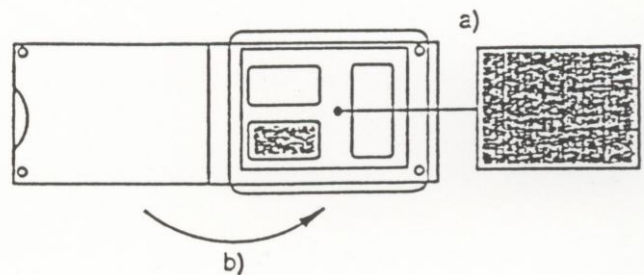
Ein Wechsel des Reagenzpapiers und des Abdeckstreifens ist nach folgenden Abbildungen durchzuführen:
Diffusionspapier / diffusion paper:



- a) Diffusionspapier einlegen / insert diffusion paper
- b) rechte Seite umklappen / turn down right side

Nach dem Schließen ist in dem länglichen Fenster der Plakette auf dem Papier das Namenszeichen des Trägers und das Datum des Einlegens mit Bleistift einzutragen.

Replacement of the indicator and the diffusion paper has to be done according to the following instructions:
Reagenzpapier / indicator paper:



- a) Reagenzpapier einlegen / insert indicator paper
- b) linke Seite umklappen und eindrücken / turn down and crush left side

After closing the badge the user has to write down his name and date of insertion on the longish window with a pencil.

COMPUR
Monitors

Compur Monitors GmbH & Co. KG
Weißenseestraße 101 · D-81539 München
Telefon (089) 6 20 38-268 · Telefax (089) 6 20 38-184
Internet: <http://www.compur.com>
E-Mail: compurmonitors@t-online.de