

1 Gefahrstoffverordnung

Die am 1. Oktober 1986 in Kraft getretene Gefahrstoffverordnung löst die zuletzt 1982 geänderte Arbeitsstoffverordnung ab.

Für die Gießereien ist der Abschnitt 3 "Umgang mit Gefahrstoffen" (insbesondere §§ 14 bis 21) von Bedeutung. In § 15 "Begriffsbestimmungen" wird neben den bereits bekannten Begriffen (TRGS 900)

- Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (MAK)
- Biologischer Arbeitsplatz-Toleranzwert (BAT)
- Technische Richtkonzentration (TRK)

die "Auslöseschwelle" neu definiert.

2 Ermittlungspflicht

Die bisher nur für krebserzeugende Stoffe geltende Ermittlungspflicht ist jetzt auf alle verwendeten und beim Umgang entstehenden Stoffe erweitert.

Ist auf der Verpackung eines gelieferten Arbeitsstoffs eine Kennzeichnung mit Gefahrensymbol vorhanden, so handelt es sich um einen Gefahrstoff. Weitere Informationen über den Stoff und die zu treffenden Schutzmaßnahmen beim Umgang sowie Hinweise zur Entsorgung sind den Sicherheitsdatenblättern zu entnehmen, die vom Hersteller oder Lieferer des Stoffs auf Anforderung zur Verfügung zu stellen sind. Ist keine Kennzeichnung vorhanden, so muß sich der Arbeitgeber beim Hersteller dennoch durch eine Rückfrage über die Eigenschaften des Arbeitsstoffs vergewissern. Der Hersteller hat die Pflicht, auf alle Gefahren hinzuweisen, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung des gelieferten Arbeitsstoffs auftreten können.

Ergibt die Ermittlung, daß beim Umgang mit einem Arbeitsstoff gesundheitsgefährdende Gase, Dämpfe oder Stäube in die Atemluft gelangen können oder daß hautresorbierbare Stoffe eingesetzt werden (in der MAK-Werteliste mit "H" gekennzeichnet), ist eine Überwachung der betreffenden Arbeitsplätze erforderlich.

Fortsetzung Seiten 2 bis 4
Beiblatt: Kontrollmeßplan

Vom Fachausschuß "Arbeitsstoffe" im VDG erstellte Richtlinie

3 Arbeitsbereichsanalyse nach TRGS 402

Die Arbeitsbereichsanalyse dient der Beschaffung und Anwendung des Vorwissens zur Feststellung oder Herbeiführung der Einhaltung der Grenzwerte im Arbeitsbereich. Sie gliedert sich in 4 Schritte.

Schritt 1: Erfassung der Gefahrstoffe

Einsatzstoffe, Zwischenprodukte, Endprodukte, Reaktionsprodukte, Hilfsstoffe; dazu Grenzwerte mit Kurzzeitwerten, andere Kriterien und Vorschriften

Schritt 2: Beschaffung des Grundwissens

Tätigkeiten, Anlagenart, Verfahrensweise, Menge, Temperatur, Druck, Schutzeinrichtungen, Lüftungseinrichtungen, Emissionsorte, Aufenthaltsdauern

Schritt 3: Beschaffung der Vorinformation

Vergleichbare Anlagen oder Tätigkeiten, Berechnungen, Expositionsmessungen, sonstige Messungen

Schritt 4: Festlegung des Meßverfahrens für Kontrollmessungen

Analysenverfahren, Mittelungsdauern, Meßorte, Meßzeiten, Rechenverfahren, weitere Anweisung.

4 Überwachungspflicht

Die "Überwachungspflicht" ist in § 18 GefStoffV 1986 geregelt. Der Arbeitgeber hat zu ermitteln, ob die MAK-, TRK- und BAT-Werte unterschritten oder die Auslöseschwellen überschritten sind.

Arbeitsplatzmessungen können vom Betriebspersonal vorgenommen werden. Wer Messungen durchführt, muß über die erforderliche Sachkunde und die entsprechenden Einrichtungen verfügen. Die Meßergebnisse sind mindestens 30 Jahre aufzubewahren.

Tafel 1: Leitkomponenten für die Arbeitsplatzüberwachung

Leitkomponente \ Arbeitsbereich	Kalharzformerei, Phenolharz	Kalharzformerei, Furanharz	Cold-Box-Kernfertigung	SO ₂ -Kernfertigung	Croning-Fertigung	Hot-Box-Kernfertigung	Schlichte-Arbeitsplätze	Gießstrecke	Putzerei	Schmelzbetrieb
Alkohole							X			
Amine			X							
Benzol								X		
Formaldehyd		X			X ¹⁾	X				
Kohlenmonoxid								X		X
Phenol	X				X	X				
Schwefeldioxid				X						
Feinstaub ²⁾								X	X	X

1) Bei Messung von Formaldehyd ist auf Quersensibilitäten (z.B. Hexamethyltetramin) zu achten. Dies gilt auch für handelsübliche Prüfröhrchen.

2) Je nach Quarzgehalt im Feinstaub gelten unterschiedliche Werte: 6 mg/m³ (≤ 1 % Quarz), 4 mg/m³ (1 bis 3,75 % Quarz) und 0,15 mg/m³ Quarz (≥ 3,75 % Quarz).

5 Leitkomponenten

Die Ermittlung und Beurteilung der Konzentration gefährlicher Stoffe in der Luft in Arbeitsbereichen ist in der TRGS 402 geregelt.

Zur Beurteilung der Schadstoffsituation in der Luft an den Arbeitsplätzen in Gießereien ist die Messung der Leitkomponenten nach Tafel 1 hinreichend aussagefähig. Weitere Hinweise hierzu enthält das VDG-Merkblatt R 311.

6 Auslöseschwelle

Die Auslöseschwelle ist die Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz oder im Körper, bei deren Überschreitung zusätzliche Maßnahmen zum Schutze der Gesundheit erforderlich sind.

Die Auslöseschwelle ist überall dort nicht eingehalten, wo Grenzwerte (MAK, TRK) nicht dauerhaft sicher unterschritten sind, was meßtechnisch durch Dauerüberwachung oder durch Stichprobenmessungen am Arbeitsplatz überprüft werden kann. So liegt eine dauerhaft sichere Einhaltung des TRK- oder MAK-Wertes vor, wenn bei Dauerüberwachung durch Alarmierung garantiert werden kann, daß kein Schichtmittelwert den TRK- oder MAK-Wert übersteigt.

Bei Stichprobenmessungen wird eine dauerhaft sichere Einhaltung des TRK- oder MAK-Wertes unterstellt, wenn ein Meßergebnis $\leq 1/10$ Grenzwert oder Meßergebnisse von drei verschiedenen Schichten jeweils $\leq 1/4$ Grenzwert liegen und darüber hinaus diese Befunde auch verfahrenstechnisch gesichert sind.

Bei gefährlichen Stoffen, die durch die Haut aufgenommen werden können, ist in der Regel von einer Überschreitung der Auslöseschwelle auszugehen, wenn beim Umgang mit den Gefahrstoffen ein unmittelbarer Hautkontakt besteht.

7 Messung der Leitkomponenten

Tertiäre Amine, Formaldehyd und Phenol können an Kern- und Formarbeitsplätzen mit Prüfröhrchen überwacht werden. Dabei ist auf Querempfindlichkeit entsprechend den Angaben des Prüfröhrchenherstellers zu achten. Kohlenmonoxid kann mit kleinen, handelsüblichen Geräten elektrochemisch oder mittels Prüfröhrchen bestimmt werden.

Zur Bestimmung von Benzol sind zur Zeit gaschromatographische Verfahren geeignet.

Die Feinstaubkonzentration kann durch direkt anzeigende oder durch stationäre Meßgeräte im Betrieb ermittelt werden. Für die Bestimmung des Quarzgehaltes im Feinstaub können anerkannte Meßstellen, z.B. die Berufsgenossenschaften herangezogen werden.

8 Kontrollmeßplan

Das Beiblatt "Kontrollmeßplan" dient der übersichtlichen Darstellung der Meßergebnisse und der Kontrollmeßtermine. Wichtige Daten für die Dokumentation von Messungen sind dem VDG-Merkblatt R 312 zu entnehmen. Solche ergänzenden Daten zum Arbeitsplatz, der jeweiligen Messung, dem Meßverfahren, den Einsatzstoffen und den Schutzmaßnahmen sind

in einem Meßprotokoll festzuhalten, das entsprechend dem Befund auf gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen hinweist. Bei gleichbleibenden Arbeitsplatzbedingungen kann unter Angabe der Nummer auf das vorherige Meßprotokoll verwiesen werden. Alle Eintragungen im Kontrollmeßplan sind vom jeweiligen Prüfer abzuzeichnen (s. Beispiel).

Die Zeitfolge der Kontrollmessungen ist abhängig von der Höhe des Meßwertes und kann aus der Tabelle in der Kopfleiste des Kontrollmeßplans entnommen werden. Sind die Kurzzeitwertanforderungen erfüllt, ist der Meßwert der ersten Messung 1/4 Grenzwert und ist auch der Meßwert der Kontrollmessung 1/4 Grenzwert, dann ist ein Ausstieg aus dem Kontrollmeßplan möglich, wenn die Situation am Arbeitsplatz gleichbleibt.

9 Schrifttum

Gefahrstoffverordnung. Bonn, 1986.

Maximale Arbeitsplatzkonzentration und Biologische Arbeitsstofftoleranzwerte.

TRGS 900. Köln.

Auslöseschwelle für gefährliche Stoffe. TRGS 100. Köln.

Ermittlung und Beurteilung der Konzentration gefährlicher Stoffe in der Luft am Arbeitsplatz. TRGS 402. Köln.

Arbeitsmedizinische Vorsorge. VBG 100. Köln.

VDG-Merkblätter R 311 und R 312 Gase und Dämpfe beim Einsatz von Formstoff-Bindemitteln und Formüberzugstoffen.

- R 311 Beurteilung und Praxisempfehlungen

- R 312 Ermittlung der Schadstoffkonzentrationen.

Kleinheyer, U.; Quellmalz, E.; Staufenbiel, R.; Wolf, D.; Zindler, G.: Die Gefahrstoffverordnung - Ermittlungs- und Überwachungspflicht in der Giesserei. GIESSEREI 74, 1987, Nr. 10. S. 307-309.

Beispiel

KONTROLLMESSPLAN

Blatt-Nr.	Zeitraum (64 Wochen)	Meßergebnis - Klassen	Termin für nächste Messung	Abteilung	Firma						
1	vom 1.10.86 bis 1.02.88	C ≤ 1/4 Grenzwert 1/4 Grenzwert < C ≤ 1/2 Grenzwert 1/2 Grenzwert < C ≤ Grenzwert Grenzwert > C	nach 64 Wochen nach 32 Wochen nach 16 Wochen - Arbeitsbereichsanalyse	Kernmacherei Bereich Cold-Box-Fertigung	Gießerei Schmidt Feuerlingen						
Zeile	Anlage, Maschine, Arbeitsplatz, Meßstelle	Bestandsaufnahme oder Übertragung aus Blatt-Nr.									
		16 Wochen		+ 16 Wochen		+ 16 Wochen		+ 16 Wochen			
		Stoff	Datum	Meßprotokoll-Nr.	Datum	Meßprotokoll-Nr.	Datum	Meßprotokoll-Nr.	Datum	Meßprotokoll-Nr.	
	Grenzwert (mg/m ³)	Meßergebnis	Prüfer	Meßergebnis	Prüfer	Meßergebnis	Prüfer	Meßergebnis	Prüfer		
1	Röper H 16 Arbeitspl. 10	Triethylamin	1.10.86	1	1.02.87	1			1.10.87	1	
		40	25 mg/m ³	<i>Schm</i>	17 mg/m ³				16 mg/m ³	<i>Schm</i>	
2	Röper H 5 Arbeitspl. 11	Triethylamin	1.10.86	2							1.02.88
		40	11 mg/m ³	<i>Schm</i>							9 mg/m ³ *
3	Auftragen von Kernschlichte Arbeitspl. 12	i-propanol	1.10.86	3							1.02.88
		980	100 mg/m ³	<i>Schm</i>							*
4											
5											
Bemerkungen		* Dauerhaft sichere Einhaltung, wenn der Wert 1/4 MAK ist (Ausstieg aus Kontrollmeßplan)									

KONTROLLMESSPLAN

Blatt-Nr.	Zeitraum (64 Wochen) vom bis	Meßergebnis - Klassen $C \leq 1/4$ Grenzwert $1/4$ Grenzwert $< C \leq 1/2$ Grenzwert $1/2$ Grenzwert $< C \leq$ Grenzwert Grenzwert $> C$	Termin für nächste Messung nach 64 Wochen nach 32 Wochen nach 16 Wochen - Arbeitsbereichsanalyse	Abteilung Bereich	Firma																			
Anlage, Maschine, Arbeitsplatz, Meßstelle		Bestandsaufnahme oder Übertragung aus Blatt-Nr.		Kontrollmessungen nach																				
				16 Wochen				+ 16 Wochen				+ 16 Wochen				+ 16 Wochen								
Zelle		Stoff Grenzwert (mg / m ³)	Datum	Meß- ergebnis	Meßproto- koll-Nr.	Prüfer	Datum	Meß- ergebnis	Meßproto- koll-Nr.	Prüfer	Datum	Meß- ergebnis	Meßproto- koll-Nr.	Prüfer	Datum	Meß- ergebnis	Meßproto- koll-Nr.	Prüfer	Datum	Meß- ergebnis	Meßproto- koll-Nr.	Prüfer		
			1																					
2																								
3																								
4																								
5																								
Bemerkungen																								