

Ausgabe: Januar 2011

GMBI 2011 Nr. 8 S. 163-165 (v. 2.3.2011)

Technische Regeln für Gefahrstoffe	Ersatzstoffe und Ersatzverfahren für stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich	TRGS 610
---	--	-----------------

Die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) geben den Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Arbeitshygiene sowie sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, einschließlich deren Einstufung und Kennzeichnung, wieder.

Sie werden vom

Ausschuss für Gefahrstoffe (AGS)

ermittelt bzw. angepasst und vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales im Gemeinsamen Ministerialblatt bekannt gegeben.

Die TRGS konkretisieren im Rahmen ihres Anwendungsbereichs Anforderungen der Gefahrstoffverordnung. Bei Einhaltung der Technischen Regeln kann der Arbeitgeber insoweit davon ausgehen, dass die entsprechenden Anforderungen der Verordnung erfüllt sind. Wählt der Arbeitgeber eine andere Lösung, muss er damit mindestens die gleiche Sicherheit und den gleichen Gesundheitsschutz für die Beschäftigten erreichen.

Inhalt

- 1 Anwendungsbereich
- 2 Begriffsbestimmungen
- 3 Ermittlung von Substitutionsmöglichkeiten

1 Anwendungsbereich

(1) Diese TRGS erläutert die Möglichkeiten zur Substitution von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich im Hochbau.

(2) Die Substitution hat das Ziel die Gefährdung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen zu beseitigen oder auf ein Minimum zu verringern. Sie ist die vorrangige Maßnahme zum Schutz der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen. Die in dieser TRGS aufgeführten Substitutionsempfehlungen sind unter Beachtung der in der TRGS 600 „Substitution“ beschriebenen Vorgehensweise erarbeitet worden. Sie sind entsprechend den allgemeinen Bestimmungen der TRGS 600 (insbesondere Nummer 5 „Entscheidung über die Substitution“) in aller Regel im Betrieb zu befolgen.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Ersatzstoffe

Ersatzstoffe im Sinne dieser TRGS sind Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse, die mit einer geringeren Gefährdung der Gesundheit der Beschäftigten die stark lösemittelhaltigen Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich ganz oder teilweise ersetzen können.

2.2 Ersatzverfahren

Ersatzverfahren sind solche Verfahren, bei denen ein vergleichbares technisches Ergebnis ohne den Einsatz von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen bzw. Klebstoffen für den Bodenbereich oder Ersatzstoffen erreicht werden kann.

2.3 GISCODE

Der GISCODE ist eine Typenkennzeichnung [1] und fasst Produkte mit vergleichbarer Gesundheitsgefährdung und identischen Schutzmaßnahmen zu Gruppen zusammen. Der GISCODE ist auf den Herstellerinformationen (Sicherheitsdatenblätter, Technische Merkblätter) und auf den Gebindeetiketten aufgebracht. GISBAU (www.gisbau.de), bietet Informationen über die GISCODE-Gruppen mit Hinweisen zu Inhaltsstoffen, Expositionen und Schutzmaßnahmen.

2.4 Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich

- (1) Vorstriche (Grundierungen, Voranstriche) werden zur Vorbehandlung von Untergründen verwendet [2-4].
- (2) Klebstoffe für den Bodenbereich dienen zum Kleben von Fußbodenbelägen oder Parkett und anderen Holzböden [2-4].
- (3) Gegenstand dieser Regel sind Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich zum Kleben von Textilbodenbelägen, elastischen Bodenbelägen (Linoleum, Kunststoff- und Gummibelägen), Kork-Bodenbelägen sowie Parkett und anderen Holzfußböden.
- (4) Ausgenommen von dieser Regel sind Klebstoffe zum Kleben von keramischen Bekleidungen.

2.5 Lösemitteldefinition

Lösemittel im Sinne dieser TRGS sind flüchtige organische Stoffe sowie deren Mischungen mit einem Siedepunkt $\leq 200^{\circ}\text{C}$, die bei Normalbedingungen (20°C und $101,3\text{ kPa}$) flüssig sind und dazu verwendet werden, andere Stoffe zu lösen oder zu verdünnen, ohne sie chemisch zu verändern.

2.6 Einteilung und Inhaltsstoffe von Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich

- (1) Stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe über 10 % Lösemittelgehalt (GISCODE S 0,5 bis S 6).
- (2) Lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe bis 10 % Lösemittelgehalt (GISCODE D 5 – D 7).
- (3) Lösemittelarme Vorstriche und Klebstoffe bis 5 % Lösemittelgehalt (GISCODE D 2 – D 4).
- (4) Lösemittelfreie Vorstriche und Klebstoffe ohne Lösemittel (weder in den Grundstoffen enthalten, noch bei der Herstellung zugesetzt). Ein minimaler Lösemittelanteil ($\leq 0,5$ %) kann aus Verunreinigungen resultieren (GISCODE D 1).
- (5) SMP-Vorstriche und -Klebstoffe (Silanmodifizierte Polymere, lösemittelfrei; GISCODE RS 10). Beim Einsatz der SMP-Klebstoffe entsteht Methanol.
- (6) Ein- und zweikomponentige Polyurethanvorstriche und –klebstoffe (GISCODE RU 0,5 bis RU 4).
- (7) Zweikomponentige Epoxidharzvorstriche und –klebstoffe (GISCODE RE 0 bis RE 3).

3 Ermittlung von Substitutionsmöglichkeiten

3.1 Gefährliche Eigenschaften der eingesetzten Stoffe und Verfahren und sich daraus ergebende Gefährdungen für Beschäftigte

- (1) Bei der Verwendung von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich (GISCODE S 1–S 6) ist davon auszugehen, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte nach TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“ für einzelne Inhaltsstoffe sowie der Summengrenzwert nach TRGS 402 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition“ überschritten werden [1].
- (2) Bei der Verwendung von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich (GISCODE S 1–S 6) besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- (3) Bei Einsatz von Vorstrichen und Klebstoffen, die Toluol enthalten, kann die Gefahr einer Entwicklungsschädigung nicht ausgeschlossen werden.

3.2 Ersatzstoffe

Auf allen Unterböden können alle Bodenbeläge, Parkettarten und andere Holzfußböden mit lösemittelfreien Dispersionsklebstoffen (GISCODE D 1), SMP-Klebstoffen (GISCODE RS 10) oder lösemittelfreien PU-Klebstoffe (GISCODE RU 0,5 und RU 1) verklebt werden.

3.3 Ersatzverfahren ohne Klebstoffeinsatz

- (1) In Abhängigkeit vom Untergrund und der Beanspruchung können spezielle Bodenbeläge lose verlegt oder verspannt werden.
- (2) Einige Parkett- und Holzbodenarten können schwimmend verlegt, genagelt oder verschraubt werden.

3.4 Empfohlene Substitutionsmöglichkeiten

- (1) Die Verwendung von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich ist grundsätzlich nicht mehr notwendig. Es wird empfohlen, im gewerblichen und im nicht gewerblichen Bereich stark lösemittelhaltige Vorstriche und Klebstoffe für den Bodenbereich nicht mehr einzusetzen.
- (2) Auf allen Unterböden können alle Bodenbeläge, Parkettarten und andere Holzfußböden mit lösemittelfreien Dispersionsklebstoffen, SMP-Klebstoffen oder lösemittelfreien PU-Klebstoffen verklebt werden.
- (3) Sollte auf Grund besonderer Umstände (Kombination Untergrund/Belag, Vorgaben des Bauherren, ...) in Einzelfällen der Einsatz dieser Ersatzstoffe nach Nummer 3.4 Abs. 2 nicht möglich sein, sollten nur stark lösemittelhaltige Klebstoffe der GISCODE-Gruppe S 0,5 zur flächigen Verklebung von Parkett eingesetzt werden.
- (4) Ist auch die Verwendung der S 0,5-Produkte nach Nummer 3.4 Abs. 3 nicht möglich, ist dies vom Arbeitgeber zu begründen und in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren. In diesem Fall müssen die notwendigen Schutzmaßnahmen eingesetzt werden (Nummer 3.7) und es ist ein Antrag auf Ausnahme vom Verbot des ständigen Tragens belastender persönlicher Schutzausrüstung bei der zuständigen Behörde zu stellen
- (5) Vorstriche und Klebstoffe, die Toluol enthalten, sollten generell nicht eingesetzt werden, da die Gefahr einer Entwicklungsschädigung nicht ausgeschlossen werden kann. In Klebstoffen, die an Verbraucher abgegeben werden ist Toluol in Konzentrationen über 0,1% laut Anhang XVII der REACH-Verordnung [6] verboten.
- (6) Auch lösemittelfreie Vorstriche und Bodenbelagsklebstoffe im Sinne dieser TRGS können Stoffe enthalten, die nach den Verlegearbeiten entweichen. Es gibt verschiedene Verfahren, die Emissionen aus lösemittelfreien Vorstrichen und Bodenbelagsklebstoffen zu bestimmen [7, 8]. Es wird empfohlen, die Hersteller nach dem Emissionsverhalten ihrer lösemittelfreien Produkte zu fragen.

3.5 Offensichtlich weniger geeignete Substitutionsmöglichkeiten

In Einzelfällen kann der Einsatz stark lösemittelhaltiger Klebstoffe der GISCODE-Gruppe S 0,5 zur flächigen Klebung von Parkett notwendig sein. Bei deren Einsatz werden die Arbeitsplatzgrenzwerte sowie der Summengrenzwert eingehalten [1].

3.6 Kriterien für die gesundheitliche und physikalisch-chemische Gefährdung

- (1) Bei Einsatz von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich (GISCODE S 1–S 6) liegen sehr hohe Lösemittelexpositionen vor.
- (2) Bei Einsatz von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich (GISCODE S 1–S 6) besteht besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- (3) Ist durch technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen kein ausreichender Schutz der Beschäftigten möglich, müssen Atemschutzgeräte verwendet werden. Sind Methanol, Aceton oder Methylacetat im Produkt enthalten, sind Atemschutzfilter nicht einsetzbar. Für diese Stoffe mit Siedepunkten unter 65° C bieten bei Vorliegen weiterer organischer Verbindungen Atemschutzfilter grundsätzlich keinen Schutz [5]. Daher müssen in diesen Fällen umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwendet werden. Personen, die solche Atemschutzgeräte tragen, sind arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen gemäß Anhang Teil 4 der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge anzubieten, oder solche sind zu veranlassen. Auf die Tragezeitbegrenzungen nach den „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190) wird hingewiesen [5]. Auf Nummer 3.7 Abs. 4 wird ebenfalls hingewiesen.
- (4) Bei Einsatz von Vorstrichen und Klebstoffen, die Toluol enthalten, besteht die Gefahr einer Entwicklungsschädigung.
- (5) Bei Einsatz von lösemittelfreien Dispersionsklebstoffen, SMP-Klebstoffen oder lösemittelfreien PU-Klebstoffe werden die Luftgrenzwerte sowie die Summengrenzwerte nach TRGS 402 eingehalten [1]. Durch Biomonitoring konnte nachgewiesen werden, dass selbst bei gelegentlichem Hautkontakt mit diesen Klebstoffen keine oder eine nur sehr geringe Belastung der Beschäftigten besteht.

3.7 Besondere Maßnahmen, die bei der Entscheidung zu beachten sind, falls keine Substitutionsmöglichkeiten angewendet werden sollen

- (1) Wenn im Einzelfall die betriebliche Eignung der Substitutionslösungen mit Hilfe der Anlage 3 der TRGS 600 überprüft wird, sind insbesondere die folgenden Maßnahmen in die Betrachtung einzubeziehen.
- (2) Die Arbeiten sind dann ausschließlich von fachkundigen Personen vorzunehmen. Außerdem sind toluolfreie Produkte zu verwenden.
- (3) Bei der Verwendung von stark lösemittelhaltigen Vorstrichen und Klebstoffen für den Bodenbereich (GISCODE S 1–S 6) werden die Arbeitsplatzgrenzwerte nach TRGS 900 für einzelne Inhaltsstoffe sowie der Summengrenzwert nach TRGS 402 überschritten [1]. Da durch technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen kein Schutz der Beschäftigten möglich ist, müssen Atemschutzgeräte verwendet werden. Sind Aceton, Methanol oder Methylacetat enthalten, bieten Atemschutzfilter keinen Schutz. Es müssen umgebungsluftunabhängige Atemschutzgeräte verwendet werden. Auf die Tragezeitbegrenzungen nach den „Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten“ (BGR 190) wird hingewiesen [5].

(4) Das Tragen von belastender persönlicher Schutzausrüstung darf keine ständige Maßnahme sein. Daher ist vor Aufnahme der Arbeiten eine Ausnahmegenehmigung von den Anforderungen des § 7 Abs. 5 Satz 2 GefStoffV bei der zuständigen Behörde zu beantragen, wenn der Einsatz stark lösemittelhaltiger Vorstriche oder Klebstoffe (GISCODE S 1–S 6) nicht zu vermeiden ist. Der Arbeitgeber hat hierzu im Ausnahmeantrag entsprechend § 19 Abs. 1 Satz 2 GefStoffV darzulegen, aus welchem Grund die Durchführung der Arbeiten entsprechend der Nummern 3.3, 3.4 oder 3.6 zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und durch welche Maßnahmen der Gesundheitsschutz der Beschäftigten gewährleistet wird.

Literatur

- [1] Expositionsbeschreibung „Vorstriche und Klebstoffe für Bodenbeläge“; www.gisbau.de, Link „Service“ und „Expositionsbeschreibungen“
- [2] DIN 18 356 „Parkettarbeiten“, April 2010, Beuth Verlag, Berlin
- [3] DIN 18 365 „Bodenbelagarbeiten“, April 2010, Beuth Verlag, Berlin
- [4] DIN 18 367 „Holzpflasterarbeiten“, April 2010, Beuth Verlag, Berlin
- [5] Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten. BGR 190, Carl Heymanns Verlag
- [6] REACH-Verordnung
- [7] Vergabegrundlage für Umweltzeichen: Emissionsarme Bodenbelagsklebstoffe und andere Verlegewerkstoffe RAL-UZ 113. Ausgabe Mai 2009; www.blauer-engel.de
- [8] www.emicode.de
- [9] GISCODE sind Produkt-Codes, die u.a. im Gefahrstoff-Informationssystem der BG BAU verwendet werden. Sie basieren auf dem Gedanken, Produkte mit vergleichbarer Gesundheitsgefährdung und demzufolge identischen Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln zu Gruppen zusammen zu fassen.