

Der offizielle Text ist die deutsche Version der Website (zu finden unter [www.baua.de](http://www.baua.de)). Abweichungen oder Unterschiede, die durch die Übersetzung entstehen, sind nicht bindend und haben keine rechtliche Wirkung in Bezug auf die Einhaltung von oder den Verstoß gegen Vorschriften und Gesetze. Wenn Fragen bezüglich der Richtigkeit der Informationen in der übersetzten Website auftreten, nutzen Sie die deutsche Website, da diese die offizielle Version enthält.

<b>Zasady techniczne dotyczące Substancje niebezpieczne</b>	<b>Prace rozbiórkowe, renowacyjne i konserwacyjne z użyciem starej wełny mineralnej</b>	<b>TRGS 521</b>
---	---	-----------------

Przepisy techniczne dotyczące substancji niebezpiecznych (TRGS) odzwierciedlają aktualny stan wiedzy w zakresie medycyny pracy i higieny pracy, a także inną ustaloną wiedzę naukową dotyczącą działań związanych z substancjami niebezpiecznymi, w tym ich klasyfikacji i oznakowania. Są one publikowane przez

### **Substancji Niebezpiecznych (AGS)**

i dostosowywane przez nią do rozwoju sytuacji.

Przepisy techniczne dotyczące substancji niebezpiecznych są publikowane przez Federalne Ministerstwo Pracy i Spraw Socjalnych (BMAS) we Wspólnym Dzienniku Urzędowym (GMBI).

---

## **Treść**

- 1 Zakres zastosowania
- 2 Definicje
- 3 Gromadzenie informacji i ocena ryzyka
- 4 Środki ochronne
- 5 Dalsze przepisy i ulotki

## **1 Zakres zastosowania**

(1) TRGS 521 ma zastosowanie do ochrony pracowników i innych osób podczas prac rozbiórkowych, remontowych i konserwacyjnych ze starą wełną mineralną (patrz numer 2.3), podczas których uwalniane są pyły włókniste sklasyfikowane jako rakotwórcze.

(2) Niniejszy TRGS opisuje środki ochronne, które należy podjąć podczas prac rozbiórkowych, renowacyjnych i konserwacyjnych z wykorzystaniem starej wełny mineralnej. Zapewnia ona pracodawcy pomoc w określeniu środków ochronnych.

(3) W przypadku działań związanych z nową wełną mineralną (patrz sekcja 2.4) zastosowanie mają przepisy sekcji 4 i 5 TRGS 500 "Środki ochronne".

(4) TRGS 521 określa wymagania dotyczące ochrony pracowników i innych osób zgodnie z §§ 10 i 11 rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych, a w szczególności z załącznikiem III nr 2 "Niebezpieczne substancje w postaci cząstek stałych" i załącznikiem IV nr 22 rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych dla biopersystentnych włókien mineralnych.

(5) Nawet jeśli stężenie pyłu włóknistego w miejscu pracy określone w punkcie 3.3 (50 000 włókien/m<sup>3</sup>) jest przestrzegane, zgodnie z obecnym stanem wiedzy naukowej nie można wykluczyć ryzyka zachorowania na raka. Należy zatem podjąć dalsze

Disclaimer: Dieser Text wurde mit dem Programm DeepL (zu finden unter [www.deepl.com](http://www.deepl.com)) übersetzt. Es wird keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, oder Richtigkeit der Übersetzungen aus der deutschen Sprache in die englische Sprache übernommen.

Der offizielle Text ist die deutsche Version der Website (zu finden unter [www.baua.de](http://www.baua.de)). Abweichungen oder Unterschiede, die durch die Übersetzung entstehen, sind nicht bindend und haben keine rechtliche Wirkung in Bezug auf die Einhaltung von oder den Verstoß gegen Vorschriften und Gesetze. Wenn Fragen bezüglich der Richtigkeit der Informationen in der übersetzten Website auftreten, nutzen Sie die deutsche Website, da diese die offizielle Version enthält.

środki w celu zminimalizowania stężenia pyłu włóknistego.

## **2 Definicje**

### **2.1 Wełna**

Wełna to nieuporządkowane nagromadzenie włókien o różnej długości i średnicy.

### **2.2 Wełna mineralna**

(1) Zbiorczy termin wełna mineralna obejmuje materiały izolacyjne wykonane ze sztucznie wytworzonej wełny kamiennej lub szklanej.

(2) Wełna mineralna składa się ze sztucznych włókien mineralnych, które składają się z bezkierunkowych, szklistych (krzemianowych) włókien o masowej zawartości ponad 18 procent tlenków sodu, potasu, wapnia, magnezu i baru.

### **2.3 Stara wełna mineralna**

(1) Do celów niniejszego TRGS stare wełny mineralne są biopersystentnymi sztucznymi włóknami mineralnymi zgodnie z załącznikiem IV nr 22 do rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych. Zgodnie z TRGS 905 Zgodnie z "Wykazem substancji rakotwórczych, mutagennych lub działających szkodliwie na rozrodczość", pyły włókniste uwalniane ze starej wełny mineralnej należy uznać za rakotwórcze.

(2) Od czerwca 2000 r. obowiązuje zakaz produkcji i stosowania starej wełny mineralnej zgodnie z załącznikiem IV nr 22 rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych. Można założyć, że wełna mineralna zainstalowana przed 1996 r. jest starą wełną mineralną w rozumieniu niniejszego TRGS.

### **2.4 Nowa wełna mineralna**

Wełna mineralna wykonana ze sztucznych włókien mineralnych, które są produkowane od około 1996 r. i spełniają kryteria wyłączenia określone w załączniku IV nr 22 do rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych, jest określana jako nowa wełna mineralna.

### **2.5 Prace rozbiórkowe**

Prace rozbiórkowe obejmują rozbiórkę konstrukcji, złomowanie pojazdów, w tym statków, demontaż instalacji lub sprzętu itp. wraz z niezbędnymi pracami pomocniczymi.

## **2.6 Prace nad przebudową**

Prace naprawcze obejmują usunięcie materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej i, w razie potrzeby, ich wymianę, w tym niezbędne prace pomocnicze.

## **2.7 Prace konserwacyjne**

Prace konserwacyjne obejmują wszystkie działania mające na celu utrzymanie stanu docelowego (konserwacja), określenie i ocenę stanu rzeczywistego (inspekcja) oraz przywrócenie stanu docelowego (naprawa).

## **2.8 Demontaż**

Demontaż to w dużej mierze nieniszczące usuwanie produktów, które mogą uwalniać pył włóknisty, zwłaszcza w kontekście prac konserwacyjnych.

## **2.9 Pył włóknisty**

Pyły włókniste w rozumieniu niniejszego TRGS to pyły zawierające sztuczne nieorganiczne włókna mineralne o długości większej niż 5 µm, średnicy mniejszej niż 3 µm i stosunku długości do średnicy większym niż 3 do 1 (włókna WHO), a zatem są uważane za pęcherzykowe.

## **2.10 Sztuczne włókna mineralne**

Sztuczne włókna mineralne (AMF) to włókna produkowane syntetycznie z surowców mineralnych. Oprócz rozróżnienia według składu chemicznego, włókna sztuczne, w przeciwieństwie do włókien naturalnych i wszechobecnych, mają zasadniczo równoległe krawędzie.

## **2.11 Produkty**

Produktami w rozumieniu niniejszego TRGS są substancje, preparaty i wyroby.

## **2.12 Naprężenie termiczne**

Naprężenia termiczne w produktach wykonanych ze sztucznych włókien mineralnych występują, gdy zostały one wystawione na działanie temperatury, która ma negatywny wpływ na zachowanie pylenia. W przypadku materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej efekt ten występuje zwykle przy obciążeniu termicznym 200°C i wyższym.

## 2.13 Zachowanie podczas pylenia

Charakterystyka pylenia opisuje właściwości produktów w odniesieniu do możliwego uwalniania pyłów włóknistych i innych pyłów.

## 3 Gromadzenie informacji i ocena ryzyka

### 3.1 Ogólne

(1) Przed rozpoczęciem działań pracodawca powinien przeprowadzić ocenę ryzyka. Podstawą oceny ryzyka dla prac rozbiórkowych, renowacyjnych i konserwacyjnych z użyciem starej wełny mineralnej (prace ASI) są numery 3 i 4 niniejszego TRGS.

(2) Pracodawca musi najpierw ustalić, czy pracownicy wykonują czynności, podczas których mogą być uwalniane pyły włókniste sklasyfikowane jako rakotwórcze. Należy wziąć pod uwagę, że produkty te nie podlegały obowiązkowemu etykietowaniu, gdy były wprowadzane na rynek.

(3) Pracodawca musi uzyskać informacje niezbędne do oceny ryzyka od dystrybutora lub z innych dostępnych źródeł (np. dokumentacja budowniczego/klienta, Quality Association for Mineral Wool<sup>1)</sup>.

(4) Należy przyjąć, że produkty z wełny mineralnej zainstalowane przed 1996 r. zostały sklasyfikowane jako rakotwórcze kategorii 2 zgodnie z TRGS 905. Klasyfikacja ta może zostać obalona wyłącznie na podstawie indywidualnego dowodu. Takiego indywidualnego dowodu można zażądać od Gütegemeinschaft Mineralwolle.

(5) Od 1996 roku w Niemczech produkowane są produkty z wełny mineralnej, które są uważane za nieszkodliwe. Działania związane z tymi produktami nie wymagają żadnych dodatkowych wymagań poza minimalnymi wymaganiami zgodnie z TRGS 500.

(6) Jeśli nie są dostępne żadne informacje na temat oceny produktów z wełny mineralnej - będzie to regułą w praktyce podczas pracy z zainstalowanymi produktami - ocena powinna opierać się na starej wełnie mineralnej. Ocena ta stanowi podstawę dla tabel 1a i 1b.

(7) Od 1.6.2000 r. stare materiały izolacyjne z wełny mineralnej nie mogą być już produkowane, wprowadzane do obrotu i stosowane (załącznik IV nr 22 GefStoffV<sup>2)</sup> oraz rozporządzenie w sprawie zakazu stosowania chemikaliów<sup>3)</sup>. Ze względu na zakaz stosowania, działania z wykorzystaniem starych materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej są zatem dopuszczalne tylko w trakcie prac rozbiórkowych, remontowych i konserwacyjnych.

1) GGM Gütegemeinschaft Mineralwolle e.V., Odenwaldring 68, D-64380 Rossdorf bei Darmstadt, zob. także [www.mineralwolle.de](http://www.mineralwolle.de).

2) Rozporządzenie w sprawie substancji niebezpiecznych z 23.12.04 (BGBl. I s. 3758)

3) Rozporządzenie z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie zakazu stosowania substancji chemicznych (BGB. I nr 26)

(8) Ze względu na zakaz użytkowania, zdemontowane stare materiały izolacyjne z wełny mineralnej nie mogą być ponownie instalowane. Jedynymi wyjątkami od zakazu ponownego montażu (ponownej instalacji) są stare materiały izolacyjne z wełny mineralnej zdemontowane w trakcie prac konserwacyjnych, jeżeli nie przewiduje się narażenia na pył z włókien lub narażenie to jest niewielkie (patrz tabele 1a i 1b). Zakaz stosowania zgodnie z załącznikiem IV nr 22 rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych nie obejmuje wymogu usunięcia istniejącej izolacji wykonanej ze starej wełny mineralnej.

(9) Ocena ryzyka musi zostać przeprowadzona przez osobę kompetentną w zakresie danej czynności. Należy wziąć pod uwagę następujące punkty:

1. Zakres i czas trwania narażenia inhalacyjnego,
2. Warunki i procedury pracy, w tym sprzęt roboczy i ilość produktu z wełny mineralnej,
3. niezbędne środki ochronne,
4. Ochrona przed mechanicznym podrażnieniem oczu, skóry i błon śluzowych oraz
5. Specyfikacje dotyczące sprawdzania skuteczności podjętych środków ochronnych.

(10) W ramach oceny ryzyka pracodawca powinien ocenić zakres, charakter i czas trwania narażenia pracowników. W przypadku pyłów włóknistych stężenie podaje się we włóknach/m<sup>3</sup> (F/m<sup>3</sup>).

(11) Wyniki pomiarów z porównywalnych działań mogą, jeśli określenie informacji, procedura pomiaru i wynik pomiaru są zgodne z TRGS 402, być wykorzystane jako podstawa pomiaru.

"Określenie i ocena stężenia substancji niebezpiecznych w powietrzu w obszarach roboczych" "Określenie i ocena zagrożeń związanych z czynnościami z udziałem substancji niebezpiecznych: Narażenie inhalacyjne" można wykorzystać do oceny ryzyka.

(12) Należy sprawdzić, czy procedury robocze zostały wybrane dla danego zastosowania w taki sposób, aby uwalnianie pyłów włóknistych było jak najmniejsze.

(13) Pracodawca ocenia skuteczność środków ochronnych określonych w ocenie ryzyka.

(14) Ocena ryzyka musi zostać udokumentowana przed rozpoczęciem działań. Szczegółowa dokumentacja nie jest wymagana w przypadku czynności wymienionych w tabelach 1a i 1b.

### **3.2 Pojęcie kategorii ekspozycji**

(1) W ramach oceny ryzyka pracodawca musi określić stężenie pyłu włóknistego występującego podczas prac ASI, wykonując pomiary w miejscu pracy. Czynności są przypisywane do jednej z trzech kategorii narażenia, które są powiązane z konkretnymi środkami ochronnymi odpowiadającymi aktualnemu stanowi wiedzy. Przydział ten jest dokonywany w zależności od oczekiwanego stężenia pyłu włóknistego oraz czasu trwania i częstotliwości czynności. Jeśli wdrożone zostaną najnowocześniejsze środki, zakresy stężeń pyłu włóknistego określone w sekcji 3.3 odpowiadają kategoriom narażenia 1, 2 i 3.

(2) W tabelach 1a "Konstrukcja budynku" i 1b "Izolacja techniczna" zestawiono wybrane czynności podczas prac ASI. W przypadku tych czynności możliwe jest oszacowanie stężenia pyłu włóknistego w miejscu pracy na podstawie istniejących wyników pomiarów. Podstawą tych szacunków są wyniki reprezentatywnych pomiarów narażenia przeprowadzonych przez producentów, stowarzyszenia zawodowe itp., które zostały opublikowane w literaturze<sup>4</sup>.

(3) Określenie stężenia pyłu włóknistego nie jest konieczne, jeśli

1. działania wymienione w tabelach 1a i 1b są przeprowadzane przez pracodawcę, a ich skuteczność jest weryfikowana, lub
2. wszystkie środki kategorii narażenia 1, 2 i 3 są stosowane przez pracodawcę (np. w przypadku czynności niewymienionych w tabelach 1a i 1b lub jeśli nie ma możliwości odstąpienia od środków kategorii 1 lub 2).

(4) Jeśli poszczególne czynności, które nie są wymienione w tabelach 1a i 1b, można zrównać przez analogię z czynnościami tam wymienionymi, czynności te można przypisać do kategorii narażenia (uzasadnienie wymagane w ocenie ryzyka).

### **3.3 Kategorie narażenia i środki ochronne dla starej wełny mineralnej- Materiały izolacyjne**

(1) Środki ochronne dla kategorii narażenia 1 mają zastosowanie do czynności, o których z doświadczenia wiadomo, że nie prowadzą do narażenia na działanie włókien lub narażenie to jest bardzo niskie, tj. gdy stężenie pyłu włóknistego wynosi poniżej 50 000 włókien/m<sup>3</sup>.

(2) Środki ochronne dla kategorii narażenia 2 mają zastosowanie do czynności, które, biorąc pod uwagę opisane środki ochronne i rodzaj czynności, powodują niskie lub średnie narażenie na działanie włókien, tj. gdy stężenie pyłu zawiera się w przedziale od 50 000 włókien/m<sup>3</sup> do 250 000 włókien/m<sup>3</sup>.

(3) Środki ochronne dla kategorii narażenia 3 mają zastosowanie do wszystkich czynności, które nie są wymienione w tabelach 1a i 1b, a tym samym powodują wyższe narażenie na pył włóknisty niż 250 000 włókien/m<sup>3</sup> zgodnie z aktualnym stanem wiedzy.

### **3.4 Test wydajności**

(1) Jeśli środki przypisane do kategorii narażenia zostaną wdrożone, można założyć, że wymagania rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych zostały spełnione.

(2) W przypadku odstępstwa od tych przepisów należy podjąć co najmniej równoważne środki ochronne. Odstępstwo musi być uzasadnione w dokumentacji oceny ryzyka.

---

<sup>4</sup> patrz punkt 6 "Dalsze regulacje i ulotki", w szczególności [10], [20] i [21].

(3) W wyniku oceny ryzyka należy również ustalić metody sprawdzania skuteczności istniejących i planowanych środków ochronnych. Ma to na celu zapewnienie, że środki ochronne zmniejszają narażenie w okresie wykonywania czynności w zakresie niezbędnym dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

(4) Techniczne środki ochronne, np. sprzęt wentylacyjny i odciągowy, muszą być regularnie sprawdzane pod kątem wystarczającego działania i skuteczności. Należy to robić co najmniej raz w roku w przypadku sprzętu technicznego (np. odkurzaczy przemysłowych) do ochrony przed wdychanymi pyłami. Pracodawca może samodzielnie ustalić odstępy czasowe w tych określonych ramach. Należy przestrzegać specyfikacji producenta i innych wymogów prawnych. Wynik testu musi zostać zapisany i udokumentowany.

(5) Jeśli wymagane są pomiary w celu określenia poziomu narażenia (stężenia pyłu włóknistego), można w tym celu zlecić je wyłącznie jednostkom pomiarowym posiadającym niezbędną wiedzę fachową. Wyniki pomiarów muszą być rejestrowane i przechowywane przez pracodawcę w taki sam sposób, jak dokumentacja pracownicza. W przypadku przestoju zakładu wyniki pomiarów muszą zostać przekazane do właściwej instytucji ubezpieczenia wypadkowego.

(6) Obecnie nie ma limitu narażenia zawodowego (OEL) dla sklasyfikowanych pyłów z materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej. Na podstawie ustalonego poziomu narażenia można ocenić, czy osiągnięto aktualny stan wiedzy w odniesieniu do niektórych czynności związanych z produktami z wełny mineralnej.

## **4 Środki ochronne**

### **4.1. Środki dla kategorii narażenia 1**

(1) Podstawowe środki ochronne (§ 8 rozporządzenia w sprawie substancji niebezpiecznych i TRGS 500) muszą być zawsze podejmowane w przypadku czynności w kategorii narażenia 1. Wdrożenie tych ogólnie obowiązujących minimalnych standardów zapewnia również ochronę przed mechanicznym podrażnieniem oczu, skóry i błon śluzowych przez grube włókna.

(2) Działania związane ze starą wełną mineralną w miejscach pracy, które różnią się pod względem lokalizacji i czasu (np. place budowy), muszą być jednorazowo rejestrowane w wykazie substancji niebezpiecznych firmy, niezależnie od miejsca budowy.

(3) Metodę pracy należy wybrać zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, tak aby uwalniać jak najmniej pyłu włóknistego, np. usuwanie nieniszczące, odkurzacz przemysłowy.

(4) Zdemontowanych materiałów nie wolno wyrzucać.

(5) Należy unikać wzniesienia pyłu. Miejsce pracy musi być regularnie sprzątane.

(6) Nie zdmuchiwać pyłu i osadów pyłu sprężonym powietrzem ani nie zmiatać na sucho, lecz zbierać je za pomocą odkurzaczy przemysłowych (kategoria M) lub czyszczenia na mokro.



(7) Odpady muszą być zapakowane tak pyłoszczelnie, jak to możliwe w miejscu pochodzenia, w razie potrzeby zwilżone i oznakowane. Do transportu należy używać zamkniętych pojemników (np. pojemników, worków odpornych na rozerwanie, big-bagów).

(8) Aby określić dopuszczalną drogę utylizacji, odpady muszą zostać przypisane do rodzajów odpadów Europejskiego Katalogu Odpadów (EWC). Zgodnie z krajowym rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów (AVV) odpady ze starej wełny mineralnej mają kod odpadu 170603\*.

(9) W poszczególnych krajach związkowych obowiązują specyficzne dla danego kraju przepisy dotyczące utylizacji. W związku z tym o prawidłową utylizację należy zwrócić się do lokalnych i technicznie kompetentnych władz.

(10) Pracownicy powinni nosić luźną odzież roboczą i skórzane rękawice ochronne lub rękawice bawełniane powlekane nitylem. Jeśli skóra jest wrażliwa, po pracy należy stosować produkty do pielęgnacji skóry.

(11) Pracownicy muszą zostać poinstruowani na podstawie instrukcji obsługi o zagrożeniach, zasadach postępowania i środkach ochronnych podczas wykonywania czynności.

## 4.2 Środki dla kategorii narażenia 2

(1) Należy wykonać wszystkie środki kategorii narażenia 1. Ponadto wymagane są następujące środki.

(2) Jeśli nie można zapobiec uwalnianiu pyłów w **ł ó k n i s t y c h**, należy je całkowicie zebrać i usunąć w miejscu emisji lub powstawania za pomocą środków wentylacyjnych (np. odkurzaczy przemysłowych), o ile jest to możliwe.

(3) Do czyszczenia należy <sup>używać</sup> odpowiednich odkurzaczy (co najmniej klasa pyłu M<sup>5</sup>) lub stosować metody czyszczenia na mokro.

(4) Zaleca się zapewnienie środków ochrony osobistej (ochrony dróg oddechowych, okularów ochronnych) na żądanie pracowników.

(5) Powietrze usuwane z miejsc pracy, w których wykonywane są czynności z udziałem pyłów włóknistych kategorii 2 sklasyfikowanych jako rakotwórcze, nie może być zawracane. W drodze odstępstwa od zdania 1, powietrze usuwane z miejsca pracy może być do niego zawracane, jeśli zostało wystarczająco oczyszczone z takich substancji przy użyciu procedur lub sprzętu uznanego przez władze lub stowarzyszenie ubezpieczeniowe pracodawców. Powietrze musi być następnie odprowadzane lub oczyszczane w taki sposób, aby te włókniste pyły nie dostały się do powietrza wdychanego przez innych pracowników. Systemy wentylacyjne, a w szczególności systemy separacji, muszą być regularnie kontrolowane. Wymaga to

1. codzienna inspekcja,
2. Miesięczna konserwacja i
3. coroczna inspekcja ogólna

<sup>5)</sup> patrz DIN EN 60335-2-69 Załącznik AA. Pozytywna lista przetestowanych urządzeń odpylających jest regularnie publikowana w podręczniku BIA, kod 510210.

oraz, w razie konieczności, naprawy. Należy przechowywać pisemną dokumentację prac konserwacyjnych i przedkładać ją na żądanie organowi nadzoru.

(6) Liczbę narażonych osób należy ograniczyć do minimum za pomocą organizacyjnych środków ochrony. Tylko te osoby mogą mieć dostęp do obszarów roboczych. Obszary robocze muszą być oznakowane.

(7) W miarę możliwości należy zapobiegać rozprzestrzenianiu się pyłu na inne obszary robocze.

(8) Trudne do czyszczenia przedmioty lub urządzenia (np. dywany, grzejniki) powinny być zakryte.

(9) Pracownikom należy zapewnić możliwość umycia się.

(10) Pracownikom oferowane są badania medycyny pracy.

### 4.3 Środki dla kategorii narażenia 3

(1) Należy wykonać wszystkie środki kategorii narażenia 1 i 2. Ponadto wymagane są następujące środki.

(2) Pracodawca musi zapewnić pracownikom środki ochrony indywidualnej (ŚOI). Półmaski z filtrami P2 lub półmaski filtrujące cząstki FFP2 lub urządzenia filtrujące z dmuchawą TM 1P są odpowiednie jako ochrona dróg oddechowych. W przypadku prac wykonywanych nad głową należy również zapewnić okulary ochronne.

(3) Pracownicy noszący środki ochrony dróg oddechowych muszą zostać przebadani przez lekarza medycyny pracy (np. zgodnie z G 26 "Sprzęt ochrony dróg oddechowych").

(4) Pracownicy powinni być wyposażeni w oddychający kombinezon ochronny typu 5 (DIN EN ISO 13982). Po użyciu kombinezony ochronne należy gromadzić w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Pracodawca powinien zorganizować czyszczenie lub utylizację odzieży ochronnej.

(5) Dostarczone środki ochrony indywidualnej muszą być używane przez pracowników. Należy uwzględnić limit czasu noszenia środków ochrony indywidualnej zgodnie z BGR 190.

(6) Należy zapewnić oddzielne pomieszczenia do przechowywania odzieży ulicznej i roboczej.

## Tabela 1 a: Działalność - sektor budownictwa

W przypadku czynności niewymienionych w tabelach 1a) i 1b) stosuje się środki kategorii narażenia 3.

	Działania	Kategori a ekspozyc ji
<b>1</b>	<b>Praca na ścianach zewnętrznych, na dachach spadzistych lub płaskich</b>	
1.1	Usunięcie okładziny, oblicówki, pokrycia dachowego lub płaskiej hydroizolacji z odstąpieniem materiału izolacyjnego.	
1.1.1	- bez demontażu materiału izolacyjnego	1
1.1.2	- z demontażem/usuwaniem <sup>6</sup> materiału izolacyjnego (podczas pracy na ścianach zewnętrznych bez zabezpieczenia miejsca pracy nieprzepuszczającymi powietrza foliami/plandekami, np. poprzez obudowanie rusztowania folią z tworzywa sztucznego).	2
1.1.3	- z demontażem/usunięciem mniej niż 20 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego, np. w celu przeprowadzenia prac inspekcyjnych lub montażu okien, drzwi, otworów dachowych (np. świetlików), rur paroszczelnych, masztów antenowych itp.	1
<b>2</b>	<b>Praca przy złożonych systemach izolacji termicznej lub porównywalnych systemach z ekspozycją materiału izolacyjnego.</b>	
2.1	- Z demontażem/usunięciem materiału izolacyjnego (bez zabezpieczenia miejsca pracy nieprzepuszczającą powietrza folią, np. poprzez okładzinę rusztowania folią z tworzywa sztucznego).	2
2.2	- z demontażem/usunięciem mniej niż 20 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego	1
<b>3</b>	<b>Prace na ścianach wewnętrznych (ściany działowe, okładziny)</b>	
3.1	- bez demontażu materiału izolacyjnego	1
3.2	- z demontażem/usunięciem materiału izolacyjnego	2
3.3	- z demontażem/usunięciem mniej niż 3 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego, np. w celu instalacji przełączników, drzwi, gniazd, świateł itp.	1
<b>4</b>	<b>Prace przy okładzinach sufitowych i sufitach podwieszanych</b>	
4.1	Otwieranie sekcji sufitowych w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych i inspekcyjnych wraz z demontażem/usunięciem:	
4.1.1	- Kasety z włożonymi płytami izolacyjnymi	1
4.1.2	- płyty izolacyjne ułożone lub przymocowane do spodu sufitu, laminowane lub owinięte folią termokurczliwą	1
4.1.3	- niezabezpieczone płyty lub maty izolacyjne umieszczone na wierzchu lub na miejscu	2
4.1.4	- niezabezpieczone płyty izolacyjne o długości mniejszej niż 3 m na górze lub na miejscu <sup>2</sup>	1
4.2	Prace w sufitach podwieszanych, np. układanie kabli, rur i przewodów w sufitach podwieszanych.	
4.2.1	- zabezpieczone materiały izolacyjne (laminowanie/pokrycie)	1
4.2.2	- niezabezpieczone materiały izolacyjne i prace w obszarze sufitu podwieszanego	2
<b>5</b>	<b>Praca na jastrychach pływających</b>	
5.1	- bez demontażu materiału izolacyjnego	1
5.2	- z demontażem/usunięciem materiału izolacyjnego	2
5.3	- z demontażem/ponownym montażem krótszym niż 3 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego	1

Disclaimer: Dieser Text wurde mit dem Programm DeepL (zu finden unter [www.deepl.com](http://www.deepl.com)) übersetzt. Es wird keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, oder Richtigkeit der Übersetzungen aus der deutschen Sprache in die englische Sprache übernommen.

Der offizielle Text ist die deutsche Version der Website (zu finden unter [www.baua.de](http://www.baua.de)). Abweichungen oder Unterschiede, die durch die Übersetzung entstehen, sind nicht bindend und haben keine rechtliche Wirkung in Bezug auf die Einhaltung von oder den Verstoß gegen Vorschriften und Gesetze. Wenn Fragen bezüglich der Richtigkeit der Informationen in der übersetzten Website auftreten, nutzen Sie die deutsche Website, da diese die offizielle Version enthält.

- 6 Ponowny montaż jest zasadniczo dozwolony tylko w przypadku czynności kategorii ekspozycji 1; patrz sekcja 3.1 ust. 8 niniejszego TRGS.

## Tabela 1 b: Działania - Dział Izolacji Technicznych

W przypadku czynności niewymienionych w tabelach 1a) i 1b) stosuje się środki kategorii narażenia 3.

	Działania	Kategoria ekspozycji
<b>1</b>	<b>Demontaż/usuwanie poszycia lub uformowanych części, takich jak poszycie z blachy bez usuwania materiału izolacyjnego.</b>	
1.1	- dla instalacji lub części instalacji niepodlegających obciążeniom termicznym	1
1.2	- dla systemów lub części systemów poddawanych obciążeniom termicznym	2
<b>2</b>	<b>Demontaż/usuwanie osprzętu izolacyjnego, zdejmowanej izolacji lub izolacji z osłoną, np. kołpaków lub maskownic, pokryw lub studzienek rewizyjnych, osprzętu wykonanego z powlekannej tkaniny z włókna szklanego.</b>	
2.1	- dla instalacji lub części instalacji niepodlegających obciążeniom termicznym	1
2.2	- dla systemów lub części systemów poddawanych obciążeniom termicznym	2
<b>3</b>	<b>Demontaż/usuwanie elementów akustycznych (obudowy dźwiękochłonne, ekrany, obudowy) z wkładkami z materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej i wewnętrzną osłoną z włókniny szklanej, blachy perforowanej lub podobnej.</b>	1
<b>4</b>	<b>Demontaż/usuwanie materiałów izolacyjnych np. rurociągów, kanałów wentylacyjnych, kontenerów</b>	
4.1	W przypadku systemów lub części systemów poddawanych obciążeniom termicznym	
4.1.1	- w dobrze wentylowanych pomieszczeniach lub na zewnątrz oraz demontaż/ponowny montaż poniżej 20 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego	2
4.1.2	- w dobrze wentylowanych pomieszczeniach lub na zewnątrz oraz demontaż/ponowny montaż poniżej 1 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego	1
4.1.3	- w pomieszczeniach zamkniętych i słabo wentylowanych oraz demontażu/ponownego montażu poniżej 1 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego.	2
4.2	W przypadku systemów lub ich części, które nie są narażone na obciążenia termiczne	
4.2.1	- w dobrze wentylowanych pomieszczeniach lub na zewnątrz	2
4.2.2	- na zewnątrz i demontaż/ponowny montaż mniej niż 20 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego	1
4.2.3	- w dobrze wentylowanych pomieszczeniach i demontażu/ponownym montażu poniżej 3 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego	1
4.2.4	- w pomieszczeniach zamkniętych i słabo wentylowanych oraz demontażu/ponownego montażu poniżej 3 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego.	2
4.2.5	- w pomieszczeniach zamkniętych i słabo wentylowanych oraz demontażu/ponownego montażu poniżej 1 m <sup>2</sup> materiału izolacyjnego.	1

**Tabela 2: Przypisanie kategorii narażenia i środków bezpieczeństwa pracy**

Żądanie		Kategori a ekspozyc ji 1	Kategoria ekspozycji 2	Kategoria ekspozycji 3
Podstawa prawna GefStoffV	Środek bezpieczeństwa pracy			
§ 7	Gromadzenie informacji i ocena ryzyka	X	X	X
§ 8 ust. 2; załącznik III nr 2.3	Obróbka niskopyłowa	X	X	X
§ 8 ust. 2	Czyszczenie o niskim zapyleniu	X	X	X
§ 8 ust. 4 i 6	Przetwarzanie odpadów i etykietowanie odpadów	X	X	X
§ 14 ust. 1	Instrukcja obsługi	X	X	X
§ 14 ust. 2	Instrukcja	X	X	X
§ 7 ust. 8	Wpis do rejestru substancji niebezpiecznych spółki	X	X	X
§ 8 ust. 2	Organizacyjne środki ochronne	X	X	X
§ 8 ust. 2	Wybór odpowiednich metod pracy	X	X	X
§ 8 ust. 2	Osłona foliowa, gdy czyszczenie nie jest możliwe	-	X	X
§ 9 ust. 2	Środki techniczne mające na celu minimalizację pyłu włóknistego	-	X	X
§ 9 ust. 9	Zakaz palenia/oddychania w miejscu pracy. Zakaz spożywania żywności.	-	X	X
§ 10 ust. 2	Ochrona dróg oddechowych i okulary ochronne do pracy nad głową	-	X <sup>1</sup>	X
§ 10 ust. 2	Kombinezony ochronne	-	X <sup>1</sup>	X
§ 10 ust. 2	Czyszczenie lub usuwanie odzieży	-	X	X
§ 10 ust. 2	Urządzenia myjące	-	X	X
§ 10 ust. 3	Wyznaczenie i scharakteryzowanie obszaru roboczego	-	X	X
§ 15 i 16	Badania przesiewowe zdrowia w miejscu pracy	-	X <sup>2</sup>	X
§ 9 ust. 3	Oddzielne pomieszczenia do przechowywania odzieży drogowej i roboczej	-	-	X

**Wyjaśnienie do tabeli 2**

**X** =Znajduje aplikację

- = nie dotyczy

<sup>1</sup> =Zapewnić na żądanie pracowników

<sup>2</sup> =Muszą być oferowane badania przesiewowe zdrowia w miejscu pracy.

## 5 Dalsze przepisy i ulotki

1. Rozporządzenie w sprawie ochrony przed substancjami niebezpiecznymi (GefStoffV) z dnia 23 grudnia 2004 r. (BGBl. I s. 3759), rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas dostarczania sprzętu roboczego i używania go w pracy, w sprawie bezpieczeństwa podczas obsługi systemów wymagających monitorowania oraz w sprawie organizacji bezpieczeństwa i higieny pracy (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)" z dnia 27 września 2002 r. (BGBl. I s. 3777).
2. Rozporządzenie w sprawie miejsc pracy (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV) - z dnia 12 sierpnia 2004 r. (Federalny Dziennik Ustaw I str. 2179)
3. Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placach budowy (Baustellenverordnung - BaustellV) z dnia 10 czerwca 1998 r. (BGBl. I s. 1283).
4. TRGS 402 "Określanie i ocena stężenia substancji niebezpiecznych w powietrzu w obszarach roboczych" Określanie i ocena zagrożeń podczas czynności związanych z substancjami niebezpiecznymi: Narażenie inhalacyjne"
5. TRGS 500 "Środki ochronne
6. TRGS 555 "Instrukcje obsługi i informacje dla pracowników".
7. TRGS 900 "Dopuszczalne wartości narażenia zawodowego
8. TRGS 905 "Wykaz substancji rakotwórczych, mutagennych lub działających szkodliwie na rozrodczość".
9. TRGS 906 "Lista rakotwórczych działań lub procesów zgodnie z §3 ust. 2 nr 3 GefStoffV".
10. Zasada BG: Stosowanie odzieży ochronnej (BGR 189)
11. Zasada BG; stosowanie aparatów oddechowych (BGR 190)
12. Zasada BG: Obsługa sprzętu roboczego (BGR 500)
13. BG-Information: Metoda oznaczania włókien respirabilnych - metoda mikroskopii świetlnej (BGI 505-31)
14. BG-Information: Oddzielne oznaczanie stężenia włókien nieorganicznych w obszarach roboczych - metoda skaningowej mikroskopii elektronowej (BGI 505-46)
15. Zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w miejscach pracy z wentylacją (BGR 121)
16. Wykaz certyfikowanych środków ochrony dróg oddechowych (BGI 693, stary: ZH 1/606) Rozporządzenie w sprawie miejsc pracy (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV): §§ 45-47.
17. BGIA Workbook: Measurement of Hazardous Substances; BG/BIA Recommendations 1012 X/93 "Insulation in Building Construction and Technical Insulation with Mineral Wool Insulation Materials" (Uwaga: wycofane w czerwcu 2000 r.).
18. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) - Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz (BGIA) (ed.), Arbeitsschutzlösun-

Disclaimer: Dieser Text wurde mit dem Programm DeepL (zu finden unter [www.deepl.com](http://www.deepl.com)) übersetzt. Es wird keine Haftung, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, oder Richtigkeit der Übersetzungen aus der deutschen Sprache in die englische Sprache übernommen.

Der offizielle Text ist die deutsche Version der Website (zu finden unter [www.baua.de](http://www.baua.de)). Abweichungen oder Unterschiede, die durch die Übersetzung entstehen, sind nicht bindend und haben keine rechtliche Wirkung in Bezug auf die Einhaltung von oder den Verstoß gegen Vorschriften und Gesetze. Wenn Fragen bezüglich der Richtigkeit der Informationen in der übersetzten Website auftreten, nutzen Sie die deutsche Website, da diese die offizielle Version enthält.

gen für ausgewählte Stoffe und Verfahren, pp. 126- 157; October 2006; Sankt Augustin.



19. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Hrgs.), Arbeitsmedizinische Vorsorge - Berufsgenossenschaftliche Grundsätze für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen, wyd. 3, Gertner Verlag Stuttgart.
20. Postępowanie z materiałami izolacyjnymi z wełny mineralnej (wełna szklana, wełna skalna), Handlungsanleitung der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (red.), nr 341 lub w Internecie pod adresem [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de).
21. VDI 3469 Arkusz 1, Wydanie: Whiteprint 2006, Produkcja, przetwarzanie materiałów zawierających żelazo. - Podstawy; Przegląd
22. VDI 3469 Arkusz 6, Wydanie: Gründruck 2006, Produkcja, Przetwarzanie materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej
23. Stowarzyszenie Jakości Wełny Mineralnej: [www.mineralwolle.de](http://www.mineralwolle.de)