

<b>Технические правила для Опасные вещества</b>	<b>Работы по сносу, реконструкции и ремонту с использованием старой минеральной ваты</b>	<b>TRGS 521</b>
---	--	-----------------

Технические правила по опасным веществам (TRGS) отражают современное состояние медицины труда и производственной гигиены, а также другие установленные научные знания в области деятельности, связанной с опасными веществами, включая их классификацию и маркировку. Они публикуются

### **Комитет по опасным веществам (AGS)**

и корректируется им в соответствии с развитием событий.

Технические правила по опасным веществам публикуются Федеральным министерством труда и социальных дел (BMAS) в Объединенном министерском бюллетене (GMBI).

---

## **Содержание**

- 1 Область применения
- 2 Определения
- 3 Сбор информации и оценка рисков
- 4 Защитные меры
- 5 Дополнительные нормативные документы и памятки

### **1 Область применения**

(1) TRGS 521 применяется для защиты работников и других лиц при проведении демонтажных, ремонтных и профилактических работ со старой минеральной ватой (см. номер 2.3), во время которых выделяется волокнистая пыль, классифицируемая как канцерогенная.

(2) Настоящий TRGS описывает защитные меры, которые должны быть приняты при проведении работ по сносу, реконструкции и техническому обслуживанию с использованием старой минеральной ваты. Работодателю предоставляется помощь в определении мер защиты.

(3) При проведении работ с использованием новой минеральной ваты (см. раздел 2.4) применяются положения разделов 4 и 5 TRGS 500 "Защитные мероприятия".

(4) TRGS 521 устанавливает требования по защите работников и других лиц в соответствии с §§ 10 и 11 Постановления об опасных веществах и, в частности, Приложения III № 2 "Частицы опасных веществ" и Приложения IV № 22 Постановления об опасных веществах для биоперсистентных минеральных волокон.

(5) Даже при соблюдении концентрации волокнистой пыли на рабочем месте,

указанной в п. 3.3 (50 000 волокон/м<sup>3</sup>), нельзя исключить риск возникновения рака в соответствии с современным уровнем научных знаний. Поэтому следует искать дополнительные меры по минимизации концентрации волокнистой пыли.

## **2 Определения**

### **2.1 Шерсть**

Шерсть представляет собой беспорядочное скопление волокон различной длины и диаметра.

### **2.2 Минеральная вата**

(1) Собирательный термин "минеральная вата" охватывает теплоизоляционные материалы, изготовленные из искусственно полученной каменной или стеклянной ваты.

(2) Минеральная вата представляет собой искусственное минеральное волокно, состоящее из ненаправленных, стеклообразных (силикатных) волокон с массовым содержанием оксидов натрия, калия, кальция, магния и бария более 18%.

### **2.3 Старая минеральная вата**

(1) Для целей настоящего TRGS старые минеральные ваты являются биостойкими искусственными минеральными волокнами в соответствии с Приложением IV № 22 к Постановлению об опасных веществах. В соответствии с TRGS 905

Согласно "Списку канцерогенных, мутагенных и репротоксических веществ", волокнистая пыль, выделяемая из старой минеральной ваты, должна быть оценена как канцерогенная.

(2) С июня 2000 г. действует запрет на производство и использование старой минеральной ваты в соответствии с Приложением IV № 22 к Постановлению об опасных веществах. Можно предположить, что минеральная вата, установленная до 1996 года, является старой минеральной ватой в смысле настоящего TRGS.

### **2.4 Новая минеральная вата**

Минеральная вата из искусственных минеральных волокон, выпускаемая примерно с 1996 года и соответствующая критериям исключения, приведенным в Приложении IV № 22 к Постановлению об опасных веществах, называется новой минеральной ватой.

### **2.5 Работы по сносу зданий**

Работы по сносу включают в себя снос строений, утилизацию транспортных средств, в том числе судов, демонтаж установок или оборудования и т.д., включая необходимые вспомогательные работы.

## **2.6 Реконструкторские работы**

Восстановительные работы включают в себя удаление минераловатных изоляционных материалов и, при необходимости, их замену, включая необходимые вспомогательные работы.

## **2.7 Техническое обслуживание**

Работы по техническому обслуживанию включают все мероприятия по поддержанию заданного состояния (техническое обслуживание), определению и оценке фактического состояния (контроль) и восстановлению заданного состояния (ремонт).

## **2.8 Демонтаж**

Демонтаж - это в основном неразрушающее удаление изделий, которые могут выделять волокнистую пыль, особенно в контексте работ по техническому обслуживанию.

## **2.9 Волокнистая пыль**

Волокнистая пыль в понимании настоящего TRGS - это пыль, содержащая искусственные неорганические минеральные волокна длиной более 5 мкм, диаметром менее 3 мкм и отношением длины к диаметру более 3 к 1 (волокна ВОЗ), и поэтому считается альвеолярной.

## **2.10 Искусственные минеральные волокна**

Искусственные минеральные волокна (ИМС) - это волокна, синтетически полученные из минерального сырья. Помимо дифференциации по химическому составу, искусственные волокна, в отличие от натуральных и повсеместно распространенных волокон, в основном имеют параллельные кромки.

## **2.11 Продукция**

Продукцией в понимании настоящего TRGS являются вещества, препараты и изделия.

## **2.12 Тепловое напряжение**

Термический стресс для изделий из искусственных минеральных волокон возникает при воздействии на них температуры, отрицательно влияющей на поведение пыли. В случае минераловатных изоляционных материалов такой эффект обычно возникает при тепловой нагрузке 200°C и выше.

## 2.13 Поведение при удалении пыли

Поведение при запылении характеризует свойства продуктов в отношении возможного выделения волокнистой и другой пыли.

## 3 Сбор информации и оценка рисков

### 3.1 Общие сведения

(1) Перед началом работ работодатель должен провести оценку рисков. Основой для оценки рисков при проведении работ по сносу, реконструкции и обслуживанию старых минераловатных конструкций (работы ASI) являются номера 3 и 4 настоящего TRGS.

(2) В первую очередь работодатель должен определить, занимаются ли работники деятельностью, при которой возможно выделение волокнистой пыли, классифицируемой как канцерогенная. При этом необходимо учитывать, что при выпуске на рынок данная продукция не подлежала обязательной маркировке.

(3) Работодатель должен получить информацию, необходимую для оценки риска, у дистрибьютора или из других доступных источников (например, из документации застройщика/заказчика, Ассоциации качества минеральной ваты<sup>1)</sup>).

(4) Минераловатные изделия, установленные до 1996 года, следует считать относящимися к канцерогенной категории 2 согласно TRGS 905. Эта классификация может быть опровергнута только индивидуальным доказательством. Такие доказательства можно запросить в Gütegemeinschaft Mineralwolle.

(5) С 1996 года в Германии производятся изделия из минеральной ваты, которые считаются безвредными. Деятельность, связанная с этими изделиями, не требует каких-либо дополнительных требований, кроме минимальных требований по TRGS 500.

(6) При отсутствии информации об оценке минераловатных изделий - а именно так и происходит на практике при работе с установленными изделиями - оценка производится на основе старой минеральной ваты. Эта оценка является основой для таблиц 1a и 1b.

(7) С 1.6.2000 г. запрещается производство, продажа и использование старых минераловатных изоляционных материалов (Приложение IV № 22 GefStoffV<sup>2)</sup> и Постановление о запрете химических веществ<sup>3)</sup>). Таким образом, в связи с запретом на использование, работы со старыми минераловатными изоляционными материалами допустимы только при сносе, реконструкции и техническом обслуживании.

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

2) Постановление об опасных веществах от 23.12.04 (BGBl. I p. 3758)

3) Постановление о запрете химических веществ от 25 июня 2003 г. (BGB. I № 26)

- Комитет по опасным веществам - AGS Management - BAuA - [www.baua.de](http://www.baua.de) -

(8) В связи с запретом на использование демонтированные старые минераловатные изоляционные материалы не подлежат повторному монтажу. Единственным исключением из запрета на повторный монтаж (переустановку) являются старые минераловатные изоляционные материалы, демонтированные в ходе ремонтных работ, если не предполагается или предполагается незначительное воздействие волокнистой пыли (см. табл. 1a и 1b). Запрет на применение в соответствии с Приложением IV № 22 к Постановлению об опасных веществах не включает в себя требование демонтировать существующую изоляцию из старой минеральной ваты.

(9) Оценка риска должна проводиться компетентным лицом, имеющим отношение к данному виду деятельности. При этом должны быть учтены следующие моменты:

1. Степень и продолжительность ингаляционного воздействия,
2. Условия и порядок работы, включая рабочее оборудование и количество минераловатного продукта,
3. необходимые меры защиты,
4. Защита от механического раздражения глаз, кожи и слизистых оболочек и
5. Спецификации для проверки эффективности принятых защитных мер.

(10) В рамках оценки рисков работодатель должен определить степень, характер и продолжительность воздействия на работников. Для волокнистой пыли концентрация указывается в волокнах/м<sup>3</sup> (F/m<sup>3</sup>).

(11) Если определение информации, процедура измерения и результат измерения соответствуют требованиям TRGS 402, то в качестве основы для измерения могут использоваться результаты измерений в сопоставимых видах деятельности.

"Определение и оценка концентрации вредных веществ в воздухе рабочих зон"  
"Определение и оценка опасности деятельности, связанной с опасными веществами: Ингаляционное воздействие" могут быть использованы для оценки риска.

(12) Необходимо проверить, были ли выбраны рабочие процедуры для соответствующего применения таким образом, чтобы выделение волокнистой пыли было как можно меньше.

(13) Работодатель должен оценить эффективность защитных мер, предусмотренных оценкой риска.

(14) Оценка риска должна быть задокументирована до начала работ. Для работ, перечисленных в таблицах 1a и 1b, подробная документация не требуется.

### **3.2 Понятие категории воздействия**

(1) В рамках оценки риска работодатель должен определить концентрацию волокнистой пыли, возникающую при работе с ASI, путем проведения замеров на рабочем месте. Работы относятся к одной из трех категорий воздействия, которым соответствуют конкретные меры защиты, отвечающие современному уровню техники. Отнесение производится в зависимости от ожидаемой концентрации волокнистой пыли, а также продолжительности и частоты  
- Комитет по опасным веществам - AGS Management - BAuA -  
[www.baua.de](http://www.baua.de) -.

выполнения работ. Если меры защиты соответствуют современному уровню техники, то для категорий воздействия 1, 2 и 3 получаются диапазоны концентраций пыли, указанные в разделе 3.3.

(2) В таблицах 1а "Строительство зданий" и 1б "Техническая изоляция" собраны отдельные виды деятельности при проведении АСИ. Для этих видов работ можно оценить концентрацию волокнистой пыли на рабочем месте на основе имеющихся результатов измерений. Основой для такой оценки являются опубликованные в литературе результаты репрезентативных измерений экспозиции, проведенных производителями, профессиональными ассоциациями и т.д.<sup>4</sup>.

(3) Определение концентрации волокнистой пыли не требуется, если

1. мероприятия, перечисленные в таблицах 1а и 1б, выполняются работодателем и проверяется их эффективность, либо
2. все меры воздействия категорий 1, 2 и 3 применяются работодателем (например, при работах, не указанных в таблицах 1а и 1б, или если не предполагается использовать возможность отказа от мер категорий 1 или 2).

(4) Если отдельные виды деятельности, не перечисленные в табл. 1а и 1б, могут быть приравнены по аналогии к перечисленным в них видам деятельности, то эти виды деятельности могут быть отнесены к той или иной категории воздействия (при оценке риска требуется обоснование).

### **3.3 Категории воздействия и меры защиты при работе со старой минеральной ватой Изоляционные материалы**

(1) Защитные меры для категории воздействия 1 применяются к работам, которые, с учетом описанных защитных мер, как известно из опыта, не приводят к воздействию волокон или приводят лишь к очень незначительному воздействию, т.е. когда концентрация волоконной пыли составляет менее 50 000 волокон/м<sup>3</sup>.

(2) Защитные меры для категории воздействия 2 применяются к видам деятельности, которые с учетом описанных защитных мер и вида деятельности вызывают низкую или среднюю степень воздействия волокон, т.е. когда концентрация волоконной пыли составляет от 50 000 волокон/м<sup>3</sup> до 250 000 волокон/м<sup>3</sup>.

(3) Защитные меры для категории воздействия 3 применяются ко всем видам работ, которые не перечислены в таблицах 1а и 1б и которые, согласно современному уровню техники, вызывают более высокий уровень воздействия волокнистой пыли, чем 250 000 волокон/м<sup>3</sup>.

### **3.4 Проверка эффективности**

(1) Если меры, предусмотренные для категорий воздействия, выполнены, то можно считать, что требования Постановления об опасных веществах соблюдены.

(2) При отклонении от этих норм должны быть приняты как минимум эквивалентные меры защиты. Отклонение должно быть обосновано в документации по оценке риска.



---

4 см. пункт 6 "Дополнительные нормативные документы и памятки", в частности [10], [20] и [21].

(3) В результате оценки риска должны быть определены методы проверки эффективности существующих и планируемых защитных мер. Это необходимо для того, чтобы убедиться в том, что защитные меры снижают уровень облучения в течение всего периода деятельности в той степени, которая необходима для обеспечения безопасности и здоровья работников.

(4) Технические средства защиты, например, вентиляционное и вытяжное оборудование, должны регулярно проверяться на достаточную работоспособность и эффективность. Для технических средств (например, промышленных пылесосов), предназначенных для защиты от вдыхаемой пыли, это необходимо делать не реже одного раза в год. Работодатель может самостоятельно устанавливать периодичность проверок в указанных рамках. При этом должны соблюдаться технические условия изготовителя и другие требования законодательства. Результаты проверки должны быть зафиксированы и задокументированы.

(5) Если для определения уровня воздействия (концентрации волокнистой пыли) требуются измерения, то для этих целей можно привлекать только измерительные органы, обладающие необходимой квалификацией. Результаты измерений должны фиксироваться и храниться у работодателя так же, как и документы по учету кадров. В случае остановки предприятия результаты измерений должны быть переданы в компетентную организацию по страхованию от несчастных случаев.

(6) В настоящее время не существует санитарно-гигиенического предела воздействия (OEL) для классифицированной пыли от минераловатных изоляционных материалов. На основании установленного уровня воздействия можно оценить, достигнут ли уровень техники для определенных видов работ с минераловатными изделиями.

## **4            Защитные меры**

### **4.1.        Меры для категории воздействия 1**

(1) При выполнении работ, относящихся к категории воздействия 1, всегда должны соблюдаться основные меры защиты (§ 8 Постановления об опасных веществах и TRGS 500). Выполнение этих общеприменимых минимальных норм обеспечивает также защиту от механического раздражения глаз, кожи и слизистых оболочек толстыми волокнами.

(2) Работы со старой минеральной ватой на рабочих местах, которые меняются по месту и времени (например, на строительных площадках), должны регистрироваться в реестре опасных веществ предприятия один раз, независимо от места проведения работ.

(3) Метод работы должен быть выбран в соответствии с современным уровнем техники таким образом, чтобы выделялось как можно меньше волокнистой пыли, например, неразрушающее удаление, промышленный пылесос.

(4) Демонтированные материалы нельзя выбрасывать.

(5) Необходимо избегать вздымания пыли. Рабочее место должно регулярно убираться.

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) Не сдувайте пыль и пылевые отложения сжатым воздухом и не подметайте насухо, а собирайте их промышленными пылесосами (категория М) или влажной уборкой.

(7) Отходы должны быть максимально пыленепроницаемо упакованы в месте их образования, при необходимости увлажнены и промаркированы. Для транспортировки следует использовать закрытые контейнеры (например, контейнеры, мешки с прочной крышкой, биг-бэги).

(8) Для определения допустимого маршрута утилизации отходы должны быть отнесены к видам отходов Европейского каталога отходов (EWC). Согласно национальному Постановлению о каталоге отходов (AVV), отходы старой минеральной ваты имеют код отхода 170603\*.

(9) В отдельных федеральных землях действуют специфические для каждой земли правила утилизации. Поэтому о надлежащей утилизации следует узнавать в местном и технически компетентном органе.

(10) Рабочие должны носить свободную рабочую одежду и защитные кожаные перчатки или хлопчатобумажные перчатки с нитриловым покрытием. При повышенной чувствительности кожи после работы следует использовать средства по уходу за кожей.

(11) На основании инструкции по эксплуатации работники должны быть проинструктированы об опасностях, правилах поведения и мерах защиты при выполнении работ.

## 4.2 Меры для категории воздействия 2

(1) Должны быть выполнены все мероприятия категории воздействия 1. Кроме того, необходимо выполнить следующие мероприятия.

(2) Если предотвратить выброс волокнистой пыли невозможно, она должна быть полностью собрана и удалена в месте выброса или образования с помощью вентиляционных мер (например, промышленных пылесосов), насколько это возможно.

(3) Для уборки необходимо использовать подходящие пылесосы (класс пыли не ниже M5) или применять влажные методы уборки.

(4) По просьбе работников рекомендуется предоставлять средства индивидуальной защиты (средства защиты органов дыхания, защитные очки).

(5) Воздух, удаляемый из рабочих зон, в которых проводятся работы с волокнистой пылью категории 2, классифицируемой как канцерогенная, возврату не подлежит. В порядке отступления от предложения 1 воздух, удаляемый из рабочей зоны, может быть возвращен в нее, если он был достаточно очищен от таких веществ с помощью процедур или оборудования, признанных властями или ассоциацией страхования ответственности работодателей. Затем воздух должен быть проведен или очищен таким образом, чтобы эти волокнистые пыли не попали в воздух, которым дышат другие работники. Вентиляционные системы и, в частности, системы сепарации должны регулярно проверяться. Для этого необходимо

1. ежедневная проверка,
2. ежемесячное обслуживание и
3. ежегодный общий осмотр

- 5) см. DIN EN 60335-2-69 Приложение AA. Положительный список испытанных пылеборочных машин регулярно публикуется в руководстве VIA, код 510210.

и, при необходимости, ремонт. Письменные записи о работах по техническому обслуживанию должны вестись и представляться по требованию надзорного органа.

(6) Количество людей, подвергающихся опасности, должно быть сведено к минимуму с помощью организационных мер защиты. Только эти лица могут иметь доступ в рабочие зоны. Рабочие зоны должны быть обозначены.

(7) Необходимо по возможности предотвратить распространение пыли на другие рабочие зоны.

(8) Трудноочищаемые предметы или оборудование (например, ковры, радиаторы) должны быть закрыты.

(9) Для работников должны быть предусмотрены помещения для мытья.

(10) Работникам должно быть предложено пройти профессиональное медицинское обследование.

### **4.3 Меры для категории воздействия 3**

(1) Должны быть выполнены все мероприятия категорий воздействия 1 и 2. Кроме того, необходимо выполнить следующие мероприятия.

(2) Работодатель обязан обеспечить работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ). В качестве средств защиты органов дыхания подходят полумаски с фильтрами P2 или фильтрующие полумаски FFP2 или фильтрующие устройства с воздуходувкой TM 1P. При работе на высоте необходимо также иметь защитные очки.

(3) Работники, использующие средства защиты органов дыхания, должны быть осмотрены специалистом по гигиене труда (например, в соответствии с G 26 "Средства защиты органов дыхания").

(4) Рабочие должны быть обеспечены дышащими защитными костюмами типа 5 (DIN EN ISO 13982). После использования защитные костюмы должны собираться в плотно закрытые контейнеры. Работодатель должен организовать очистку или утилизацию защитной одежды.

(5) Предоставленные средства индивидуальной защиты должны использоваться работниками. При этом необходимо учитывать предельное время ношения средств индивидуальной защиты в соответствии с BGR 190.

(6) Должны быть предусмотрены отдельные помещения для хранения уличной и рабочей одежды.

## Таблица 1 а: Виды деятельности - Строительный сектор

Для видов деятельности, не перечисленных в таблицах 1а) и 1б), должны применяться меры воздействия категории 3.

	Деятельность	Категория воздействия
<b>1</b>	<b>Работы на наружных стенах, на наклонных или плоских крышах</b>	
1.1	Демонтаж облицовки, покрытия, кровли или плоской гидроизоляции с обнажением изоляционного материала.	
1.1.1	- без демонтажа изоляционного материала	1
1.1.2	- при демонтаже/удалении изоляционного материала (при работе на наружных стенах без ограждения рабочего места воздухопроницаемой пленкой/брезентом, например, при обшивке строительных лесов полиэтиленовой пленкой).	2
1.1.3	- с демонтажем/извлечением менее 20 м <sup>2</sup> изоляционного материала, например, для проведения инспекционных работ или для установки окон, дверей, отверстий в крыше (например, световых люков), паропроводов, антенных мачт и т.п.	1
<b>2</b>	<b>Работа с композитными теплоизоляционными системами или аналогичными системами с обнажением теплоизоляционного материала.</b>	
2.1	- С демонтажем/извлечением изоляционного материала (без ограждения рабочего места воздухопроницаемым покрытием, например, обшивкой строительных лесов пластиковой пленкой).	2
2.2	- с демонтажем/монтажом менее 20 м <sup>2</sup> изоляционного материала	1
<b>3</b>	<b>Работы по возведению внутренних стен (перегородки, облицовочные оболочки)</b>	
3.1	- без демонтажа изоляционного материала	1
3.2	- с демонтажем/извлечением изоляционного материала	2
3.3	- с демонтажем/извлечением менее 3 м <sup>2</sup> изоляционного материала, например, для установки выключателей, дверей, розеток, светильников и т.п.	1
<b>4</b>	<b>Работы по обшивке потолков и подвесных потолков</b>	
4.1	Вскрытие секций потолка для проведения технического обслуживания и осмотра с демонтажем/извлечением:	
4.1.1	- Кассеты со вставленными изоляционными плитами	1
4.1.2	- изоляционные плиты, уложенные или закрепленные на нижней стороне потолка, кашированные или обернутые в термоусадочную пленку	1
4.1.3	- незащищенные изоляционные плиты или маты, уложенные сверху или на место	2
4.1.4	- незащищенные изоляционные плиты длиной менее 3 м сверху или на месте <sup>2</sup>	1
4.2	Работы в подвесных потолках, например, прокладка кабелей, труб и кабелепроводов в потолках с подвесными потолками.	
4.2.1	- защищенные изоляционные материалы (ламинирование/покрытие)	1
4.2.2	- незащищенные изоляционные материалы и работы в зоне подвесного потолка	2
<b>5</b>	<b>Работы на плавающих стяжках</b>	
5.1	- без демонтажа изоляционного материала	1
5.2	- с демонтажем/извлечением изоляционного материала	2

5.3	- с демонтажем/монтажом менее 3 м <sup>2</sup> изоляционного материала	1
-----	--	---

- 
- 6 Ремкомплект, как правило, допускается только для работ, относящихся к категории воздействия 1; см. раздел 3.1 п. 8 настоящих ТРГС.



## Таблица 1 б: Виды деятельности - подразделение технической изоляции

Для видов деятельности, не перечисленных в таблицах 1а) и 1б), должны применяться меры воздействия категории 3.

	Деятельность	Категория воздействия
<b>1</b>	<b>Демонтаж/ удаление обшивки или формованных деталей, например, обшивки из листового металла, без удаления изоляционного материала.</b>	
1.1	- для установок или частей установок, не подверженных тепловым нагрузкам	1
1.2	- для термонагруженных систем или частей системы	2
<b>2</b>	<b>Демонтаж/извлечение изоляционной арматуры, съёмной изоляции или изоляции с оболочкой, например, колпаков или капотов, крышек или смотровых камер, арматуры из стекловолоконной ткани с покрытием.</b>	
2.1	- для установок или частей установок, не подверженных тепловым нагрузкам	1
2.2	- для термонагруженных систем или частей системы	2
<b>3</b>	<b>Демонтаж/извлечение акустических элементов (звукоизоляционных кожухов, перегородок, корпусов) со вставками из минераловатных изоляционных материалов и внутренним покрытием из стеклохолста, перфорированного листа или аналогичных материалов.</b>	1
<b>4</b>	<b>Демонтаж/удаление изоляционных материалов на трубопроводах, вентиляционных каналах, контейнерах</b>	
4.1	Для термонагруженных систем или частей системы	
4.1.1	- в хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе и при демонтаже/ремонте менее 20 м <sup>2</sup> изоляционного материала	2
4.1.2	- в хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе и при демонтаже/ремонте менее 1 м <sup>2</sup> изоляционного материала	1
4.1.3	- в замкнутых и плохо вентилируемых пространствах и при демонтаже/ремонте менее 1 м <sup>2</sup> изоляционного материала.	2
4.2	Для систем или частей системы, не подверженных тепловым нагрузкам	
4.2.1	- в хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе	2
4.2.2	- на открытом воздухе и при демонтаже/монтаже менее 20 м <sup>2</sup> изоляционного материала	1
4.2.3	- в хорошо проветриваемых помещениях и при демонтаже/ремонте менее 3 м <sup>2</sup> изоляционного материала	1
4.2.4	- в замкнутых и плохо вентилируемых пространствах и при демонтаже/ремонте менее 3 м <sup>2</sup> изоляционного материала.	2
4.2.5	- в замкнутых и плохо вентилируемых пространствах и при демонтаже/ремонте менее 1 м <sup>2</sup> изоляционного материала.	1

**Таблица 2: Присвоение категории воздействия и меры по охране труда**

Запрос		Категори я воздейс твия 1	Категория воздействия 2	Категория воздействия 3
<b>Правовая основа GefStoffV</b>	<b>Меры по охране труда</b>			
§ 7	Сбор информации и оценка рисков	X	X	X
§ 8 абз. 2; Приложение III № 2.3	Обработка с низким содержанием пыли	X	X	X
§ 8 абз. 2	Малопыльная очистка	X	X	X
§ 8 абз. 4 и 6	Обработка и маркировка отходов	X	X	X
§ 14 абз. 1	Руководство по эксплуатации	X	X	X
§ 14 п. 2	Инструкция	X	X	X
§ 7 абз. 8	Внесение в реестр опасных веществ предприятия	X	X	X
§ 8 абз. 2	Организационные меры защиты	X	X	X
§ 8 абз. 2	Выбор подходящих методов работы	X	X	X
§ 8 абз. 2	Покрытие из фольги, когда очистка невозможна	-	X	X
§ 9 абз. 2	Технические меры по минимизации волокнистой пыли	-	X	X
§ 9 абз. 9	Запрет на курение/курение на рабочем месте. Запрет на прием пищи.	-	X	X
§ 10 абз. 2	Защита органов дыхания и защитные очки для работы на высоте	-	X <sup>1</sup>	X
§ 10 абз. 2	Защитные костюмы	-	X <sup>1</sup>	X
§ 10 абз. 2	Очистка или утилизация одежды	-	X	X
§ 10 абз. 2	Моечное оборудование	-	X	X
§ 10 абз. 3	Разграничение и определение характеристик рабочей зоны	-	X	X
§ 15 и 16	Профессиональное медицинское обследование	-	X <sup>2</sup>	X
§ 9 абз. 3	Отдельные помещения для хранения дорожной и рабочей одежды	-	-	X

**Пояснения к таблице 2**

**X** = Находит применение

- = неприменимо

<sup>1</sup> = Проводить по просьбе сотрудников

<sup>2</sup> = Должно быть предложено прохождение профессионального медицинского осмотра.

## 5            **Дополнительные нормативные документы и памятки**

1. Постановление о защите от вредных веществ (GefStoffV) от 23 декабря 2004 года (BGBl. I р. 3759), Постановление о безопасности и охране здоровья при предоставлении рабочего оборудования и его использовании на рабочем месте, о безопасности при эксплуатации систем, требующих контроля, и об организации охраны труда (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV)" от 27 сентября 2002 года (BGBl. I р. 3777).
2. Постановление о рабочих местах (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV) - от 12 августа 2004 г. (Бюллетень федеральных законов I стр. 2179)
3. Постановление о безопасности и охране здоровья на строительных площадках (Baustellenverordnung - BaustellV) от 10 июня 1998 г. (BGBl. I р. 1283).
4. TRGS 402 "Определение и оценка концентрации вредных веществ в воздухе рабочих зон" Определение и оценка опасностей при работе с опасными веществами: Ингаляционное воздействие"
5. TRGS 500 "Меры защиты"
6. TRGS 555 "Инструкции по эксплуатации и информация для сотрудников".
7. TRGS 900 "Предельные значения профессионального воздействия"
8. TRGS 905 "Список канцерогенных, мутагенных и репротоксических веществ".
9. TRGS 906 "Список канцерогенных видов деятельности или процессов в соответствии с §3 абз. 2 № 3 GefStoffV".
10. Правило BG: Использование защитной одежды (BGR 189)
11. Правило BG; использование дыхательных аппаратов (BGR 190)
12. Правило BG: Эксплуатация рабочего оборудования (BGR 500)
13. BG-Information: Метод определения респираторных волокон - светомикроскопический метод (BGI 505-31)
14. BG-Information: Раздельное определение концентрации неорганических волокон в рабочих зонах - метод сканирующей электронной микроскопии (BGI 505-46)
15. Правила техники безопасности и охраны труда на рабочих местах с вытяжной вентиляцией (BGR 121)
16. Список сертифицированных средств защиты органов дыхания (BGI 693, старый: ZH 1/606) Постановление о рабочих местах (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" (Примечание: отозвано в июне 2000 г.)
18. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) - Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitsschutz (BGIA) (ed.), Arbeitsschutzlösungen 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, 3rd edition, Gertner Verlag Stuttgart.
20. Обращение с минераловатными изоляционными материалами (стекловата, каменная вата), Handlungsanleitung der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (ed.), retrieval № 341 или в Интернете по адресу [www.gisbau.de](http://www.gisbau.de).
21. VDI 3469 Sheet 1, Edition: Whiteprint 2006, Производство, обработка фазерносодержащих материалов. - Основы; Обзор
22. VDI 3469 Sheet 6, Edition: Gründruck 2006, Производство, обработка теплоизоляционных материалов из минеральной ваты
23. Ассоциация качества минеральной ваты: [www.mineralwolle.de](http://www.mineralwolle.de)