



Kreuzungsbereich Schiene – Straße:

Sicherung von Bahnüberwegen bei Werks- und Industriebahnen

warnkreuz SPEZIAL Nr. 42

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die VBG ist eine gesetzliche Unfallversicherung mit ca. 34 Mio. Versicherungsverhältnissen in Deutschland. Versicherte der VBG sind Arbeitnehmer, freiwillig versicherte Unternehmer, Patienten in stationärer Behandlung und Rehabilitanden, Lernende in berufsbildenden Einrichtungen und bürgerschaftlich Engagierte. Zur VBG zählen über 970.000 Unternehmen aus mehr als 100 Branchen – vom Architekturbüro bis zum Zeitarbeitsunternehmen.

Weitere Informationen: www.vbg.de

Die in dieser Publikation enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

In dieser Publikation wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dieses nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.

Wenn in dieser Publikation von Beurteilungen der Arbeitsbedingungen gesprochen wird, ist damit auch immer die Gefährdungsbeurteilung im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes gemeint.

Kreuzungsbereich Schiene – Straße:

Sicherung von Bahnüberwegen bei Werks- und Industriebahnen

Viele Straßenverkehrsteilnehmer sind sich der Gefährdungen im Kreuzungsbereich von Straße und Schiene nicht richtig bewusst. Ein Großteil dieser Gefährdungen ist durch Fehleinschätzungen sowie mangelnde Aufmerksamkeit von Straßenverkehrsteilnehmern begründet. Unabhängig davon unterliegt der Eisenbahnbetrieb der Gefährdungshaftung, aus der sich am Kreuzungspunkt zwischen Schiene und Straße besondere Sicherungspflichten ergeben.

Bahnübergänge (BÜ) und Bahnüberwege (BÜW) sind höhengleiche Kreuzungen von Gleisen mit Straßen, Wegen oder Plätzen, die sich in erster Linie durch ihre Nutzung unterscheiden. Als BÜ gelten höhengleiche Kreuzungen im Verkehrsraum öffentlicher Straßen. Dagegen befinden sich BÜW in abgeschlossenen Werksbereichen. Sie unterscheiden sich von den BÜ dadurch, dass in diesen Bereichen nur bestimmte Gruppen von Verkehrsteilnehmern den Überweg benutzen und der Werksinhaber auf diese gezielt Einfluss nehmen kann, zum Beispiel durch Zugangskontrollen oder spezielle Überwachungsmaßnahmen.

Die Auswertung des Unfallgeschehens an BÜ und BÜW zeigt, dass weniger die Unfallhäufigkeit, als vielmehr die oft sehr schweren Unfallfolgen die Verantwortlichen zum Handeln zwingen.

Verantwortung für die Sicherung

In abgeschlossenen Werksbereichen ergeben sich entsprechend der Dichte und Trassierung von Straßen- und Schienennetz unterschiedliche Anforderungen an die Gestaltung von BÜW, um eine möglichst große Sicherheit für die Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten. Dies erfordert technische, organisatorische und verhaltensbezogene Maßnahmen in den sich kreuzenden Verkehrsbereichen. Die Festlegung, Durchführung und Kontrolle dieser Maßnahmen im Eisenbahnbereich obliegen bei der Eisenbahn dem Anschlussinhaber beziehungsweise dem vom Anschlussinhaber durch eine Geschäftsanweisung bestellten Eisenbahnbetriebsleiter (EBL) oder Anschlussbahnleiter (ABL). Hierbei sind Maßnahmen der Verkehrssicherheit und des Arbeitsschutzes nicht immer eindeutig zu trennen, sodass in der Regel der EBL

oder ABL die Gesamtverantwortung für die sichere Durchführung des Eisenbahnbetriebes übernimmt. Wegen der einfacheren Lesbarkeit wird nachfolgend der Begriff EBL verwendet. Die Erläuterungen sind sinngemäß auf die Tätigkeit des ABL übertragbar.

Die straßenseitige Sicherung des BÜW muss durch den Werkseigentümer oder dessen Bevollmächtigten (als Träger der Straßenbaulast) erfolgen. Da die Sicherungsmaßnahmen von Straße und Schiene ineinander greifen, müssen diese zwingend zwischen den Verantwortlichen für die Bereiche Eisenbahn und Straße abgestimmt werden. Die Zuständigkeit des Straßenbaulastträgers endet 2,25 m vor den äußeren Schienen des BÜW. Der dazwischen liegende Bereich befindet sich in der Zuständigkeit des Eisenbahninfrastrukturunternehmens (EIU).

Grundlagen der Sicherung an BÜ und BÜW

Die Grundlagen für die Sicherung von BÜ sind im Eisenbahn- und im Straßenverkehrsrecht festgelegt. Das Regelwerk für die Sicherung von BÜ, die nicht zum Netz der Deutschen Bahn AG (DB AG) gehören, ist die „Vorschrift für die Sicherung der Bahnübergänge bei nichtbundeseigenen Eisenbahnen“ (BÜV NE). Für das Netz der DB AG ist dies die Konzern-Richtlinie „Bahnübergangsanlagen planen und instand halten“ (Ril 815). Diese Vorschriften

Im Vergleich zu Kreuzungspunkten im Bereich öffentlicher Straßen ist an Bahnüberwegen mit einem hohen Anteil an Schwerlastverkehr zu rechnen. Dies muss bei Sicherungen Berücksichtigung finden.



enthalten Vorgaben für die einheitliche Durchführung von Sicherungsmaßnahmen. Sie bestehen aus umfangreichen technischen und organisatorischen Regelungen, die entsprechend den örtlichen Verhältnissen anzuwenden sind.

Zusätzlich zu den Regelungen des allgemeinen Straßenverkehrsrechtes sind für BÜ in eisenbahnrechtlichen Gesetzen und Vorschriften, Bestimmungen über Abhängigkeiten zwischen der technischen Sicherung von BÜ und der Verkehrsregelung an benachbarten Straßenkreuzungen und -einemündungen sowie Regelungen zur Genehmigung und zum Bau und Betrieb von BÜ enthalten, zum Beispiel

- Eisenbahnkreuzungsgesetz,
- Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG),
- Eisenbahn-, Bau- und Betriebsordnung (EBO),
- Richtlinien über Abhängigkeiten zwischen der technischen Sicherung von BÜ und der Verkehrsregelung an benachbarten Straßenkreuzungen und -einemündungen.

Die Anforderungen an BÜW sind in den „Verordnungen über den Bau und Betrieb von Anschlussbahnen“ (BOA) der Länder zusammengefasst. Somit bestehen für Anschlussbahnen, Werks- und Industriebahnen regional unterschiedliche Rechtsgrundlagen für den Bau und den Betrieb von BÜW. Diese ermöglichen weitgehend eigenverantwortliche Lösungen für das Ziel der sicheren Gestaltung von BÜW.

Der geringere Regelungsumfang für die Sicherung von BÜW ist mit den Besonderheiten des Binnenverkehrs in Werken sowohl bei der Eisenbahn als auch im Straßenverkehr zu begründen:

- Zu geschlossenen Werksbereichen hat nicht jedermann, sondern nur ein eingeschränkter Personenkreis Zugang. Kinder und ältere Personen können zum Beispiel als Verkehrsteilnehmer weitgehend ausgeschlossen werden. Diese Bevölkerungsgruppen stellen ein spezielles Risiko im allgemeinen Straßenverkehr dar. Ihre Nichtbeteiligung am innerbetrieblichen Verkehr im

Beim BÜW an kritischer Stelle sollte geprüft werden, ob durch eine Veränderung der Verkehrsführung das regelmäßige Befahren durch Straßenverkehrsteilnehmer verhindert werden kann. Hier ist z. B. der hintenliegende BÜW dauerhaft durch verschlossene Schranken gesichert. Ein Befahren ist nur nach vorheriger Absprache mit dem Eisenbahnbetrieb möglich.

Werk oder Industriegebiet erleichtert die Durchführung geeigneter Sicherungsmaßnahmen.

- Die Geschwindigkeiten im innerbetrieblichen Verkehr – zum Beispiel: $v_{\max, \text{Straße}} = 30 \text{ km/h}$, $v_{\max, \text{Schiene}} = 25 \text{ km/h}$ – sind in der Regel geringer als die im öffentlichen Bereich. Dies gibt den Straßenverkehrsteilnehmern mehr Zeit zum Erkennen der Eisenbahnfahrzeuge und bewirkt eine Verkürzung der Bremswege auf Schiene und Straße.
- Durch den oftmals kontrollierten Zugang besteht die Möglichkeit der Einflussnahme auf den am innerbetrieblichen Verkehr beteiligten Personenkreis.
- In vielen größeren Werken wird das Einhalten von Vorgaben für sicheres Verhalten der Verkehrsteilnehmer wirksam durch den Werkschutz überwacht.

Unter Berücksichtigung dieser Randbedingungen wurde im Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) die Schrift „Bahnüberwege in geschlossenen Werksbereichen“ (VDV-Schrift 362) erarbeitet. In dieser Schrift, die eine anerkannte Regel der Technik ist, sind die Grundlagen der Sicherheit an Bahnüberwegen folgendermaßen beschrieben:

- Kennzeichnung des Bahnüberweges für den Verkehrsteilnehmer,
- Ankündigung der Eisenbahnfahrzeuge und richtiges Verhalten der Verkehrsteilnehmer,
- Vorrang der Eisenbahn vor dem Straßenverkehr.



Regelungen für den Straßenverkehr in Werken und abgeschlossenen Industriegebieten

Rechtsgrundlage für die Regelung des Straßenverkehrs im Verkehrsraum öffentlicher Straßen ist die Straßenverkehrsordnung (StVO). Da Straßen und Wege in geschlossenen Werks- und Industriegebieten (Privatgelände mit Zugangskontrolle) nicht öffentlich sind, weil sie nicht der Allgemeinheit, sondern nur einem definierten Kreis von Benutzern zur Verfügung stehen, gilt die StVO hier grundsätzlich nicht. Jedoch ist es allgemeine Praxis, dass der Werkseigentümer die Regelungen der StVO im Werk für verbindlich erklärt, weil er sich damit die Erarbeitung eines eigenen Regelwerkes ersparen und darüber hinaus mögliche Haftungsansprüche wegen im Detail unzureichender Regelungen vermeiden kann. Die Gültigkeit der StVO wird durch Hinweisschilder an den Werkszufahrten bekannt gemacht.

Eine zusätzliche Informationsquelle für Straßenverkehrsteilnehmer ist die am Eingang der Werksbereiche aufgestellte Beschilderung. Diese ist so zu platzieren, dass sie vom Straßenverkehrsteilnehmer deutlich wahrgenommen werden kann. Die Aufstellung sollte nicht in unmittelbarer Nähe der Zugangskontrolle erfolgen, weil die Zugangsmodalitäten am Werkstor die Aufmerksamkeit voll in Anspruch nehmen. Diese Schilder können unterschiedlich gestaltet sein und auch unterschiedliche Informationen enthalten. Diese Informationen stehen im Kontext mit den Informationen, die den Straßenverkehrsteilnehmern bei der Einfahrt ins Werksgelände/bei den regelmäßigen

Unterweisungen zu den verkehrlichen Besonderheiten gegeben werden. Die Hinweise an den Zufahrten sollen auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben, ohne die Besonderheiten außer Acht zu lassen. Die Hinweisschilder müssen enthalten:

- Art der Verkehrsregelung, zum Beispiel „Hier gelten die Regeln der StVO“,
- Angaben zu Besonderheiten der Bahnüberwege, zum Beispiel „Schienenfahrzeuge haben Vorrang“,
- Geschwindigkeitsbeschränkung für den Straßenverkehrsteilnehmer, zum Beispiel 30 km/h.

Zudem müssen Form und Menge der Informationen auf dem Hinweisschild für den Straßenverkehrsteilnehmer klar erkennbar und überschaubar dargestellt werden. Das bedeutet, dass die Darstellung der im Werk geltenden Verkehrsregeln in Form von Verkehrszeichen analog zur StVO erfolgt. Bei mehr als drei Informationen besteht die Gefahr, dass diese nicht vollständig von den Straßenverkehrsteilnehmern erfasst werden können. Wichtig ist die Art der Darstellung, zum Beispiel Größe, Darstellung in Form von Texten, Verkehrszeichen, Piktogrammen.

Auf Textpassagen sollte zugunsten einer Auswahl von Verkehrszeichen und allgemein gültigen Piktogrammen verzichtet werden. Bei der Anordnung von Verkehrszeichen und Piktogrammen ist zu beachten, dass nicht mehr als drei Schilder unmittelbar über- oder untereinander anzubringen sind. Bei Vorschriftzeichen sollten es nicht mehr als zwei sein. Diesen Feststellungen liegen Erkenntnisse über die Fähigkeit von Menschen, Informationen auszuwerten und zu begreifen, zu Grunde.

Vorrang der Eisenbahn

Für die Straßenverkehrsteilnehmer ist der Vorrang der Eisenbahn in § 19 StVO festgelegt: Der Vorrang ist im Vergleich zur Vorfahrt der höherwertige Rechtsbegriff. Dies bedeutet, der Vorrang der Eisenbahn ist nicht nur eine Verkehrsregel, sondern eine absolute Festlegung, die keinerlei Einschränkungen unterliegt. Dies ist vielen Straßenverkehrsteilnehmern nicht hinreichend bekannt. Der Vorrang ist durch die technischen Besonderheiten der Eisenbahn (geringer Reibwert zwischen Rad und Schiene, Spurbundenheit, Bewegung großer

Massen) begründet. Er wird den Straßenverkehrsteilnehmern durch das Andreaskreuz (Zeichen 201 nach StVO) signalisiert. Weiterhin ist in § 19 StVO bestimmt, dass der Straßenverkehr sich dem BÜ nur mit mäßiger Geschwindigkeit nähern darf. Straßenverkehrsteilnehmer haben vor dem Andreaskreuz zu halten, wenn der BÜ nicht zügig und ohne Aufenthalt überquert werden kann. Wegen dieser Festlegungen ist es grundsätzlich sinnvoll, dass der Werksinhaber die Regelungen der StVO für verbindlich erklärt.

Maßnahmen zur Unfallverhütung

Das Ziel der Verantwortlichen ist es, die Gefährdungen an BÜW zu minimieren und somit die Sicherheit aller Verkehrsbeteiligten zu erhöhen. Dieses Ziel kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden: Die sicherste und zugleich teuerste Form der Gestaltung von Bahnüberwegen ist ein kreuzungsfreier Ausbau. Mögliche Bauformen sind das Überführen eines der beiden Verkehrssysteme über das andere durch ein Brückenbauwerk oder eine Untertunnelung. Diese Maßnahmen können erfahrungsgemäß nur in Ausnahmefällen umgesetzt werden. Sie haben räumliche Ausdehnungen, die in den oft engen Werksbereichen nicht realisiert werden können. Im übrigen verursachen sie Kosten, die wirtschaftlich für das einzelne Werk nur schwer zu verkraften sind, zumal staatliche Zuschüsse für derartige Baumaßnahmen nicht gewährt werden.



Die Beschilderung an den Zufahrten der Werksbereiche muss für den Straßenverkehrsteilnehmer eindeutig sein und sollte nicht mehr als drei unterschiedliche Informationen enthalten. Diese Anforderungen sind auch in Hafengebieten umzusetzen, für die sonst die Regelungen der BÜW-Sicherung nicht gelten.



Die Übersicht an Bahnüberwegen ist der wesentliche Faktor für das sichere Befahren durch die Verkehrsteilnehmer.

Möglicherweise kann der innerbetriebliche Verkehr so organisiert werden, dass ein zentraler Umschlag von der Straße auf die Schiene und umgekehrt erfolgt. Diese Güterumschlagzentrale muss nahe einer Werkseinfahrt gelegen sein, damit sich möglichst kein BÜW in der An- und Abfahrt der Lkw befindet. Mit einer derartigen Maßnahme kann das Unfallrisiko erheblich gesenkt werden. Allerdings ist diese Maßnahme kein Patentrezept, weil sie sich aufgrund gegebener Randbedingungen nicht immer umsetzen lässt.

Im Gegensatz dazu sind verhaltensbezogene Maßnahmen leichter umzusetzen. Unfälle zwischen Schienen- und Straßenverkehrsfahrzeugen können effizient vermieden werden, wenn in das Werk einfahrende Fahrzeugführer ausführlich über die örtlich geltenden Regelungen

unterwiesen werden, in Verbindung mit einer stringenten Überwachung des tatsächlichen Verhaltens. Stringente Überwachung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass massive Verstöße gegen die im Werk geltenden Verkehrsvorschriften unter Umständen den Entzug der Einfahrlaubnis zur Folge haben, nicht nur für Dritte, die als Kunden, Lieferanten oder Kontraktoren in das Werk einfahren, sondern auch für Werksangehörige.

Das Unterweisungskonzept darf sich nicht nur auf die Vermittlung technisch-rechtlicher Informationen beschränken: Es ist auch der kulturelle Hintergrund derjenigen zu berücksichtigen, die in das Werk einfahren wollen, wie Sprache, Gewohnheiten. Darüber hinaus ist beispielsweise zu überlegen, wie einem Lieferanten, der der deutschen Sprache nicht

mächtig ist, die Gefahren an einem BÜW zu vermitteln sind.

Um die Forderung nach einer optimalen Sicherheit zu erfüllen, ist unter Berücksichtigung aller Einfluss nehmenden Faktoren die Maßnahme mit der größten Effizienz auszuwählen und umzusetzen.

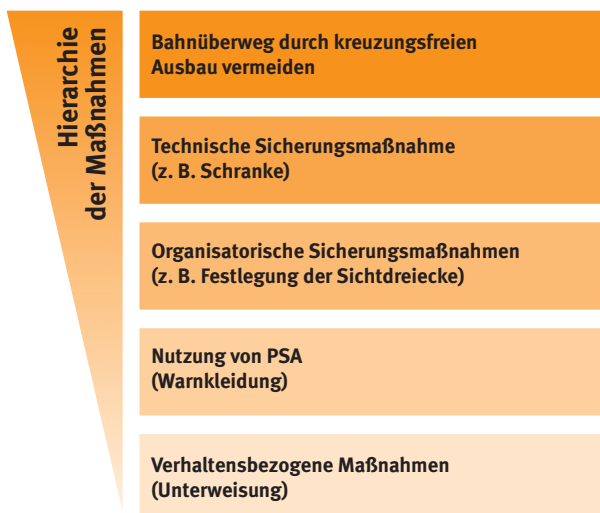
Sicherungsmaßnahmen an BÜW

Entsprechend den beschriebenen Randbedingungen an BÜW gilt der Regelgrundsatz der nicht technischen Sicherung. Grundlage für diese Sicherung sind im Wesentlichen drei Kriterien:

1. Der Straßenverkehrsteilnehmer muss den BÜW als solchen erkennen können (Kennzeichnung).
2. Lokrangierführer (Lrf) und Straßenverkehrsteilnehmer müssen den BÜW mit der gebotenen Aufmerksamkeit und regelgerecht befahren (regelgerechtes Verhalten).
3. Eine ausreichende Übersicht für den Straßenverkehrsteilnehmer muss vorhanden sein (Übersicht).

Kennzeichnung des Bahnüberweges

Mit der Kennzeichnung von Bahnüberwegen soll erreicht werden, dass alle Verkehrsteilnehmer die Kreuzung rechtzeitig erkennen können. Bei der Eisenbahn ist eine besondere Ankündigung des BÜW wegen der Streckenkenntnis des Triebfahrzeugführers oder Lokrangierführers häufig nicht erforderlich. Bei unübersichtlichen oder nicht eindeutigen Verhältnissen kann zusätzlich mit Signalen auf den BÜW hingewiesen werden.



In der Grafik sind die Maßnahmen zur Sicherung an Bahnüberwegen entsprechend ihrer Wirksamkeit hierarchisch dargestellt (Maßnahmenhierarchie).



Durch die Vielzahl von Gebäuden und Anlagen in Werksbereichen kann eine optimale Übersicht nicht an allen BÜW hergestellt werden. In diesen Fällen ist zu prüfen, mit welchen Ersatzmaßnahmen ein sicherer Betrieb gewährleistet werden kann.

Wenn für den Straßenverkehrsteilnehmer das Vorhandensein der Gleisanlage und somit des BÜW nicht eindeutig zu erkennen ist, sind BÜW grundsätzlich durch Andreaskreuze zu kennzeichnen. Aufgrund der sich von den übrigen Verkehrszeichen abhebenden Form ist den Straßenverkehrsteilnehmern das Andreaskreuz als Signalisierung des BÜW bekannt. Dies heißt aber nicht, dass auch alle Verkehrsteilnehmer die Bedeutung des Andreaskreuzes kennen.

Maßnahmen zur Steigerung der Aufmerksamkeit

Maßnahmen zur Steigerung der Aufmerksamkeit dürfen beim Straßenverkehrsteilnehmer keine Irritationen bewirken. Es sollten nach Möglichkeit Signale analog den Regelungen der StVO verwendet werden. Andernfalls sind alle Verkehrsteilnehmer über die Sonderregelungen zu unterweisen – ein nicht unerheblicher Aufwand, verbunden mit Haftungsrisiken für den Werksinhaber. Erfolgt eine für den Verkehrsteilnehmer nicht eindeutige Gefahrenkennzeichnung am BÜW, wird dadurch dessen Aufmerksamkeit herabgesetzt. Ein Beispiel hierfür ist gelbes Dauerblinklicht am BÜW. Dieses verleitet Straßenverkehrsteilnehmer dazu, es nicht mehr als Gefahrenhinweis wahrzunehmen, falls diese häufig den Überweg befahren, ohne dass sich ein Eisenbahnfahrzeug nähert.

Zur Kennzeichnung von BÜW gehören auch verkehrliche Regelungen, die im unmittelbaren Zusammenhang mit dem

BÜW stehen, zum Beispiel Geschwindigkeitsbeschränkungen, Überholverbot. Dabei darf aber nicht das Prinzip „viel hilft viel“ angewendet werden: Die Anzahl der Verkehrszeichen ist auf das unbedingt Erforderliche zu begrenzen, damit zu vermittelnde Informationen auch eindeutig wahrgenommen werden können.

Beleuchtung

Ein weiterer, für die Erkennbarkeit wichtiger Gesichtspunkt ist die Beleuchtung von BÜW. Diese ist zum Beispiel erforderlich wenn eine durchgehende Straßenbeleuchtung vorhanden ist, der Gleisbereich am BÜW von unbeleuchteten Eisenbahnfahrzeugen besetzt ist oder die sich dem BÜW nähernden Eisenbahnfahrzeuge von den Straßenverkehrsteilnehmern schlecht zu erkennen sind. Der Gleisbereich im Sichtdreieck sollte dann in gleicher Weise ausgeleuchtet werden wie der Straßenbereich. Diese Forderung ist in Werken, in denen häufig Flachwagen in geschobenen Einheiten bewegt werden, besonders wichtig, weil diese aufgrund ihrer geringen Bauhöhe bei Dunkelheit schlechter erkennbar sind.

Hörbare Signale

Eine weitere aufmerksamkeitssteigernde Maßnahme ist die Abgabe von Warnsignalen durch das Eisenbahnfahrzeug. Eine solche Maßnahme muss unter Berücksichtigung der betrieblichen Verhältnisse, zum Beispiel hoher Umgebungslärm, geschobene Einheiten, sowie der individuellen Voraussetzungen der am

Straßenverkehr beteiligten Personen und Fahrzeuge, zum Beispiel Lärmpegel im Fahrzeug durch Musik, Geräuschdämmung moderner Fahrzeugkabinen, sorgfältig ausgewählt werden. Beispielsweise können akustische Signalmittel am BÜW installiert werden. Die Distanz zwischen Signalmittel und Verkehrsteilnehmer wird dadurch verkürzt und die Hörbarkeit der Signale entsprechend verbessert.

Regelgerechtes Verhalten

Unter regelgerechtem Verhalten wird das „richtige Tun“ der beteiligten Personen (Straßenverkehrsteilnehmer und Eisenbahnbetriebspersonal) verstanden, das sich nach festgelegten Vorgaben richtet. Dabei ist zwischen zwei Personengruppen zu unterscheiden:

- Personengruppe 1 besteht aus Werksangehörigen und Personen, die das Werksgelände regelmäßig befahren und gute Ortskenntnisse haben.
- Zur Personengruppe 2 gehören Personen, die das Werksgelände einmalig oder sehr unregelmäßig befahren.

Zunächst ist sicherzustellen, dass allen Personen, die das Werksgelände befahren, die jeweiligen verkehrlichen Regelungen bekannt sind. Bei der Personengruppe 1 ist dies durch regelmäßigen Dienstunterricht und wiederkehrende Unterweisungen gegeben. Personen, die dieser Gruppe angehören, aber keine Werksangehörigen sind, müssen ebenfalls regelmäßig über die besonderen Anforderungen und geltenden Regeln informiert werden. Dies kann zum Beispiel in

einer ohnehin bestehenden vertraglichen Beziehung fixiert werden.

Der Personengruppe 2 müssen die werkspezifischen Informationen vor dem erstmaligen Befahren des Werksgeländes mitgeteilt werden. Mit einer Kurzunterweisung über die Besonderheiten der Verkehrsabwicklung im Werk kann erreicht werden, dass die gewünschten Informationen vom Verkehrsteilnehmer aufgenommen und verstanden werden. Diese Kurzunterweisung kann mit der Einfahrtgenehmigung verbunden werden, weil wegen dieser Genehmigung ohnehin im Zugangsbereich des Werkes angehalten werden muss. Eine weitere Möglichkeit, Informationen über das erforderliche Verhalten im Werk zu vermitteln, sind zum Beispiel kurze und prägnant gestaltete Faltposter.

Managementsystem

Die Vermittlung der vorgestellten Maßnahmen zur Information der Straßenverkehrsteilnehmer kann durch ein Managementsystem unterstützt werden. Dies kann sowohl Werksangehörige als auch externe Verkehrsteilnehmer einbeziehen. Die Einführung eines solchen Managementsystems (insbesondere des Fremdfirmenmanagements) oder dessen Implementierung in andere, bereits vorhandene Managementsysteme ist somit ein Beitrag zur Risikominimierung im Sinne des Arbeitsschutzes und der Verkehrssicherheit.

Übersicht am Bahnüberweg

Die Übersicht kann als Kernelement der nicht technischen Sicherung bezeichnet werden. Übersicht bedeutet vereinfacht, dass der Verkehrsteilnehmer bei der Annäherung an den BÜW das sich nähernde Eisenbahnfahrzeug in einem Abstand erkennt, in dem das langsamste Fahrzeug den BÜW noch räumen und das schnellste noch vor dem BÜW zum Stehen kommen kann. Die Berechnungsverfahren sowie eine tabellarische Zusammenfassung sind in der VDV-Schrift 362 enthalten.

Ein Problem für die Sicherung entsteht, wenn diese Übersicht nicht gewährleistet ist. In diesem Fall ist als erster Schritt zu prüfen, ob diese hergestellt werden kann. Dies kann beispielsweise durch das Entfernen von Bewuchs, den Abriss von ungenutzten Gebäuden, baulichen Maßnahmen zur Verhinderung der Abstellung von Ladegut – zum Beispiel Container oder Lkw – Verbot der Abstellung von Eisenbahnfahrzeugen im Sichtdreieck etc. erfolgen. Kommt man bei der Prüfung zu dem Schluss, dass die Übersicht nicht hergestellt werden kann, muss eine Ersatzmaßnahme getroffen werden. Dies können folgende Maßnahmen sein:

- Reduzierung der Geschwindigkeiten auf der Straße und im Ausnahmefall auch auf der Schiene,
- Postensicherung des BÜW,
- Unterstützende technische Maßnahmen zur Sicherung des BÜW.

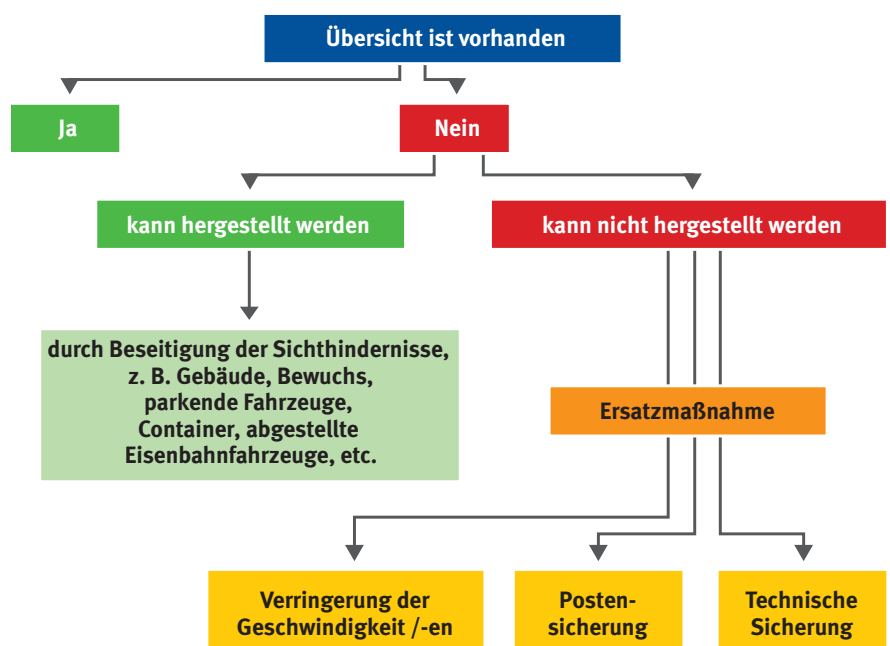
Der Begriff „unterstützende technische Maßnahmen“ umfasst alle Einrichtungen, durch die der Straßenverkehrsteilnehmer erkennen kann, ob der BÜW für ihn gesperrt ist. Dies kann zum Beispiel durch Blinklicht oder andere Lichtzeichen erfolgen,

die nicht den Vorgaben der BÜV NE entsprechen müssen. Gleichzeitig muss der Führer eines Eisenbahnfahrzeuges erkennen können, dass dem Straßenverkehrsteilnehmer die Sperrung des BÜW angezeigt wird.

Reduzierung von Geschwindigkeiten

Die Reduzierung von Geschwindigkeiten ist als Maßnahme zur Verbesserung der Sicherheit an BÜW leicht umzusetzen. Die erforderlichen Investitionskosten sind gering, weil lediglich durch das Aufstellen der Beschilderung Kosten verursacht werden. Allerdings ist erfahrungsgemäß die Bereitschaft der Straßenverkehrsteilnehmer nicht sehr ausgeprägt, Streckenabschnitte mit nur sehr geringer Geschwindigkeit zu befahren.

Eine Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit am BÜW für die Eisenbahn kann nur in wenigen Ausnahmefällen in Betracht kommen. Das Anfahren und Beschleunigen schwerer Züge ist nicht nur bei ungünstigen Witterungsbedingungen problematisch, sondern erfordert auch einen hohen Energieaufwand und viel Zeit.



Im Ablaufschema sind erforderliche Sicherungsmaßnahmen an Bahnüberwegen bei nicht vorhandener Übersicht dargestellt.



Bei der Postensicherung ist der Lrf durch die Warnkleidung für den Straßenverkehrsteilnehmer gut erkennbar. Um die Sicherheit des Postens und die Betriebssicherheit zu gewährleisten, muss die Postensicherung als Verfahren den Straßenverkehrsteilnehmern bekannt sein.

Um sicherzustellen, dass der Straßenverkehrsteilnehmer und gegebenenfalls auch der Eisenbahnfahrzeugführer die zulässigen Geschwindigkeiten beachten, sind ergänzende Maßnahmen erforderlich, zum Beispiel Kontrollen der gefährlichen Geschwindigkeiten, bauliche Maßnahmen (Bremschwellen etc.) im Straßenbereich. Des Weiteren ist bei einer einseitigen Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Straße zu berücksichtigen, dass hiermit eine Verlängerung der Räumzeit verbunden ist. Es verändern sich die Sichtflächen, sodass ein größeres Sichtdreieck am BÜW erforderlich wird.

Postensicherung am BÜW

Eine Sicherung durch Posten ist betrieblich einfach umzusetzen. Sie basiert auf einer Anweisung, die der Eisenbahnfahrzeugführer oder Rangierbegleiter durchführt. Dementsprechend entstehen keine nennenswerten Investitionskosten, weil die Sicherung durch Rangierpersonal durchgeführt wird. Durch Tragen von Warnkleidung und Mitführen geeigneter Signalmittel speziell bei Dunkelheit müssen sie für den Straßenverkehrsteilnehmer gut zu erkennen sein.

Als Nachteil ist die Gefährdung des sichernden Postens zu nennen, der vor dem BÜW die Rangiereinheit anhalten und verlassen muss, um den Straßenverkehrsteilnehmern die Sperrung des BÜW zu signalisieren. Sich nähernde Verkehrsteilnehmer muss der Posten zum Anhalten zwingen, indem er sich auf die jeweilige Fahrbahn vor dem BÜW begibt. Erst wenn der Straßenverkehr zum Stillstand

gebracht wurde, kann der Eisenbahnfahrzeugführer die Rangiereinheit vorziehen und ab Mitte des BÜW diese wieder besteigen. Dieser Ablauf der Sicherung des BÜW gefährdet den Posten, wie durch schwere und tödliche Unfälle belegt ist, in besonders hohem Maße. Sie sollte deshalb nicht als Standard für die Sicherung von BÜW betrachtet werden, sondern als Maßnahme, die nur nach genauer Prüfung des Einzelfalles auf Basis einer Gefährdungsanalyse angewendet wird. Die Postensicherung hat neben der Gefährdung des Lokrangierführer durch den Straßenverkehr eine Behinderung des Betriebsablaufs der Eisenbahn zur Folge.

Damit sich der Straßenverkehrsteilnehmer regelgerecht verhalten kann, muss er das Prinzip der Postensicherung kennen.

Ihm muss bewusst sein, was es bedeutet, wenn er durch eine Person am BÜW angehalten wird, obwohl die Rangiereinheit bereits steht. Dieses Wissen kann aber nicht bei allen Verkehrsteilnehmern vorausgesetzt und muss deshalb sorgfältig vermittelt werden. Die Tatsache, dass der Posten nur jeweils eine Straßenseite absperren kann, schließt eine Postensicherung bei großen und unübersichtlichen Bahnüberwegen aus.

Technische Sicherungsmaßnahmen

Ein wesentlicher Vorteil der technischen Sicherung ist, dass die Annäherung der Rangierfahrt an den BÜW dem Verkehrsteilnehmer sicher signalisiert wird. Das Verhalten des Verkehrsteilnehmers wird unabhängig davon, ob er die Rangierfahrt wahrgenommen hat. Des Weiteren ist die

Im innerbetrieblichen Bereich können sowohl die Komplexität der Kreuzungsfläche zwischen Schiene und Straße, das Verkehrsaufkommen und die fehlende Übersicht (siehe Bild) Entscheidungsgründe für die technische Sicherung sein.



	Anforderungen an Bahnüberwege	Technische Sicherung	Posten-sicherung	Verringerung der Geschwindigkeiten
1	geringe Investitionskosten	-	+	+
2	Annäherung des Eisenbahnfahrzeuges wird sicher angezeigt	+	-	-
3	keine Einschränkung der Machbarkeit der Sicherungsmaßnahme	-	-	-
4	„gute“ Erkennbarkeit der Sicherungsmaßnahme	+	+	-
5	Sicherung des Richtungsbetriebes oder begegnender Rangierfahrten	+	-	-
6	„gute“ Realisierbarkeit der Sicherungsmaßnahme	+	+	-
7	„gute“ Umsetzbarkeit der Sicherungsmaßnahme	-	+	+
8	keine Behinderung des Betriebsablaufes	+	-	+
9	keine direkte Gefährdung des Lrf	+	-	+
10	der Verkehrsteilnehmer benötigt keine besonderen Kenntnisse	+	-	+
11	es gibt keine zusätzlichen Restriktionen für den Verkehrsteilnehmer	+	+	-
12	die Sicherungsmaßnahme ist nicht trassierungsabhängig	+	+	-
13	es sind keine zusätzlichen Kontrollen erforderlich	+	+	-
14	Summe der Vorteile	10	7	5

In der Tabelle werden die Ersatzmaßnahmen bei fehlender Übersicht an BÜW bewertet. Entsprechend der Anforderungen entsteht eine Rangfolge. Die Technische Sicherung ist danach die Vorzugsvariante bei nicht vorhandener Übersicht.

Zeichenerklärung: + Anforderung wird von der Ersatzmaßnahme erfüllt
 - Anforderung wird von der Ersatzmaßnahme nicht erfüllt

Erkennbarkeit eines Signals wesentlich größer als die Erkennbarkeit des sich dem BÜW nähernden Eisenbahnfahrzeuges, besonders bei eingeschränkter Übersicht.

Die Begegnung zweier Eisenbahnfahrzeuge in der Nähe des BÜW oder ein Richtungsbetrieb auf mehreren Gleisen können theoretisch an jedem mehrgleisigen BÜW auftreten. Das auftretende Sicherungsproblem bei der Verdeckung des Sichtdreieckes durch eines der beiden Eisenbahnfahrzeuge kann nur durch technische Sicherungsmaßnahmen gelöst werden. Diese Sicherungseinrichtungen müssen nicht, entsprechend BÜV NE signaltechnisch sicher sein. Unterstützend wirkende technische Sicherungsmaßnahmen, die

verhältnismäßig kostengünstig realisiert werden können, reichen aus.

Ein Auswahlkriterium für eine technische Sicherung kann das Verkehrsaufkommen am BÜW sein. Dieses ist aber im Gegensatz zu den Regelungen für BÜ in der BÜV NE nicht alleiniges Kriterium für die Auswahl einer technischen Sicherung. Grund hierfür sind zum Beispiel die hohen Lkw-Verkehrsströme in den Werksbereichen, die bei Anwendung der BÜV NE mit dem Faktor 3,5 in die Berechnung eingehen, ohne die innerwerklichen Randbedingungen zu berücksichtigen.

Ein Vergleich der Ergebnisse der beschriebenen Sicherungsmaßnahmen ergibt,

dass die technische Sicherung sowohl aus betrieblicher Sicht als auch aus Sicht des Arbeitsschutzes das Risiko von Verkehrsunfällen am Effektivsten verringert. Dies bedeutet, dass die Realisierbarkeit der technischen Sicherung vorrangig zu prüfen ist. Ist sie realisierbar, soll sie für ein Optimum an Sicherheit am BÜW umgesetzt werden. Ist dies nicht möglich, ist eine nachvollziehbare Begründung zu dokumentieren.

Einhalten von Verkehrsregeln

Damit die Verkehrsregeln besser beachtet werden, sollte der Straßenverkehrsteilnehmer die Sinnhaftigkeit der Verkehrsregelung und somit die Gefährdung erkennen können. Ist dies nicht der Fall, erfolgt

eine häufig fehlerhafte Einschätzung der verkehrlichen Situation. Diese Sinnhaftigkeit ist gegeben, wenn zum Beispiel die Trassierung der Straße eine höhere Geschwindigkeit als die zulässige eigentlich nicht zulässt, oder der Straßenverkehrsteilnehmer durch straßenbauliche Maßnahmen – zum Beispiel künstliche Hindernisse in der Fahrbahn – zum regelgerechten Verhalten veranlasst wird.

Bevor Verkehrsregeln beachtet werden können, müssen diese den Straßenverkehrsteilnehmern mitgeteilt werden. Hierfür ist es hilfreich, wie beschrieben, die Regelungen der StVO einzuführen, eine entsprechende Beschilderung vorzunehmen und auf Besonderheiten vor Einfahrt in den Werksbereich gesondert hinzuweisen. Zur Unterstützung kann im Eingangsbereich ein Handzettel ausgehändigt werden, auf dem die wichtigsten Informationen zu den verkehrlichen Besonderheiten aber auch Informationen zum Verhalten bei Brand- oder anderweitigen Gefahren enthalten sind, zum Beispiel Rufnummern von Werkschutz oder Werksfeuerwehr. Dieser Handzettel kann entsprechend der einfahrenden Personengruppen auch verschiedensprachig ausgeführt werden.

Kontrolle

Eine der wirksamsten verhaltensbezogenen Maßnahmen ist die Kontrolle von Regelungen zur Gewährleistung eines möglichst hohen Maßes an Verkehrssicherheit. Diese Kontrolle muss bei Nichtbeachtung der Regeln an nachhaltige Sanktionsmaßnahmen gekoppelt sein, die ohne Ansehen der Person durchgesetzt werden. Diese Aufgabe wird üblicherweise durch den Werkschutz wahrgenommen. Bei der Vergabe an externe Dienstleister ist diese Befugnis vertraglich zu regeln.

Wahrnehmung der Verantwortung für die Sicherung

Betriebssicherheit für die Eisenbahn, Verkehrssicherheit für die Straßenverkehrsteilnehmer sowie Arbeitsschutzmaßnahmen sind für Kreuzungsbereiche zwischen Straße und Schiene gleichrangig zu berücksichtigen. Deshalb sollte im Werksbetrieb ein Gremium vorhanden sein, in dem diese Fragen fachlich kompetent erörtert werden können. In diesem Gremium sollen Entscheidungsträger beider Verkehrsbereiche vertreten sein. Wichtige Aufgaben sind zum Beispiel die Sicherung kritischer BÜW, Überprüfung von Maßnahmen im Rahmen der

Verkehrssicherungspflicht bei Baumaßnahmen, die ständige Fortschreibung des betrieblichen Regelwerkes.

Bahnüberwegsschau

Eine besonders effektive Maßnahme für die Verbesserung der Sicherheit an BÜW ist die Bahnüberwegsschau, an der die Verantwortlichen aus den Bereichen Eisenbahn und Straße teilnehmen. Ziel dieser Bahnüberwegsschau ist es, an bestehenden Anlagen den jeweils eigenen Verantwortungsbereich zu beurteilen und notwendige Maßnahmen gemeinsam abzustimmen. Im „Leitfaden zur Durchführung von Bahnübergangsschauen“ des Bund-Länder-Fachausschusses „Straßenverkehrsordnung“ sind Gestaltungsziele für BÜ genannt, die sinngemäß auch für die Beurteilung der Sicherheit an BÜW als Handlungshilfe herangezogen werden können. Hiernach müssen BÜ:

- Rechtzeitig und eindeutig erkennbar, übersichtlich, begreifbar sowie sicher befahrbar sein,
- Anforderungen an Sicherheit und Ordnung des Eisenbahnverkehrs und des Straßenverkehrs zu jeder Zeit genügen,
- Vorrang des Schienenverkehrs vor dem Straßenverkehr jederzeit deutlich erkennen lassen.

Herausgeber:

 **VBG**
Ihre gesetzliche
Unfallversicherung
www.vbg.de

Deelbögenkamp 4
22297 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 48-05-0017-6

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der VBG

Version 2.0/2011-12/Auflage 1.500

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Wir sind für Sie da!

Sie erreichen uns montags bis donnerstags von 8.00 - 17.00 Uhr, freitags von 8.00 - 15.00 Uhr

Servicenummer für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz: 0180 5 8247728

0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Ihre regional zuständigen Bezirksverwaltungen für Fragen und Mitteilungen zur Prävention einschließlich Seminarinformationen, Rehabilitation, Versicherungsschutz (freiwillige Versicherung und Auslandsunfallversicherung) sowie Veranlagung und Veränderung von Unternehmen:

Bezirksverwaltung Bergisch Gladbach

Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0
Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de

Bezirksverwaltung Berlin

Markgrafenstraße 18 • 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0
Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de

Bezirksverwaltung Bielefeld

Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0
Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de

Bezirksverwaltung Dresden

Wiener Platz 6 • 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0
Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de

Bezirksverwaltung Duisburg

Wintgensstraße 27 • 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0
Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Erfurt

Koenbergstraße 1 • 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0
Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de

Bezirksverwaltung Hamburg

Friesenstraße 22 • 20097 Hamburg
Fontenay 1a • 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-0
Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Ludwigsburg

Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0
Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de

Bezirksverwaltung Mainz

Isaac-Fulda-Allee 3 • 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0
Fax: 06131 371044
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de

Bezirksverwaltung München

Ridlerstraße 37 • 80339 München
Tel.: 089 50095-0
Fax: 089 5024877
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de

Bezirksverwaltung Würzburg

Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0
Fax: 0931 7842200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de

Ihre Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Seminarinformationen erhalten Sie von Ihrer regional zuständigen Bezirksverwaltung oder unter www.vbg.de/seminar/

Akademie Dresden

Königsbrücker Landstraße 4c
01109 Dresden
Tel.: 0351 88923-0 • Fax: 0351 88349-34
E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de
Hotel-Tel.: 0351 457-3000

Akademie Gevelinghausen

Schlossstraße 1 • 59939 Olsberg
Tel.: 02904 9716-0 • Fax: 02904 9716-30
E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de
Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Lautrach

Schlossstraße 1 • 87763 Lautrach
Tel.: 08394 92613 • Fax: 08394 1689
E-Mail: Akademie.Lautrach@vbg.de
Hotel-Tel.: 08394 910-0

Akademie Storkau

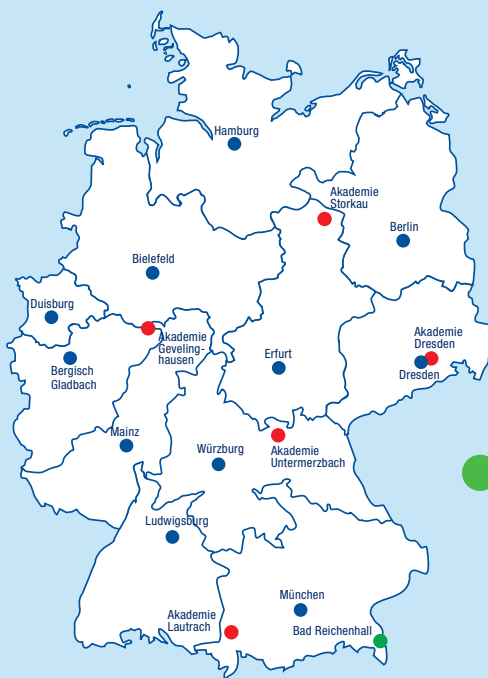
Hotel Schloss Storkau
Im Park 1 • 39590 Tangermünde/OT Storkau
Tel.: 039321 531-0 • Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach

ca. 32 km nördlich von Bamberg
Schlossweg 2 • 96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 • Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

Klinik für Berufskrankheiten

Münchner Allee 10 • 83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651 601-0
Fax: 08651 601-1021
E-Mail: bk-klinik@vbg.de
www.bk-klinik-badreichenhall.de



→ Bei inhaltlichen Fragen zu diesem Heft:
Präventionsstab ÖPNV/Bahnen
Fontenay 1a, 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-395
Fax: 040 23656-178
E-Mail: stab-oePNV-bahnen@vbg.de

Bei Beitragsfragen:
Abteilung Beitrag
Deelbögenkamp 4 • 22297 Hamburg
Tel.: 040 5146-2940
Fax: 040 5146-2771, -2772
E-Mail: HV.Beitrag@vbg.de