

**Solutions
for Silence**

We make the world a bit more quiet

SCHIENENSTEGDÄMPFER

RADABSORBER

BRÜCKENABSORBER

SHIMLIFT

Höhenverstellbare Schienenbefestigung

INSTALLATION

PROJEKTMANAGEMENT

BAHNDIENSTLEISTUNG



Schrey & Veit

Noise, Shock & Vibration control



SCHREY UND VEIT GMBH

Die Schrey & Veit arbeitet auf speziellen Gebieten der Schall- und Schwingungstechnik. Unser Team verfügt über mehr als 28 Jahre Erfahrung in den Bereichen Stoß- und Schwingungsisolierung, Schwingungsdämpfung und Akustik in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Automobilindustrie, Verteidigung und Eisenbahnen mit dem aktuellen Schwerpunkt auf Eisenbahngleisen, Fahrzeugen und Stahlbrücken.

Die weltweit hochrangige Forschung und Entwicklung mit Bahnen, Industriepartnern und Universitäten führt zu Hochleistungsdämpfern zur Schall- und Schwingungsreduzierung. Seit 2013 wird unsere neueste Innovation auf Gleisen von Betreibern weltweit installiert, um die Geräuschabstrahlung der Schiene deutlich zu reduzieren. Es hat sich gezeigt, dass dadurch auch Schienen-Riffel in ihrem Wachs-

tum gehindert werden. So werden die leisen Gleise auch deutlich instandhaltungsfreundlicher. Neben der Geräuschreduzierung an der Quelle führt dieses Produkt zu einer drastischen Reduzierung der Gleisunterhaltsarbeiten. Sie sind einfach zu installieren und wartungsfrei mit hervorragenden Lebenszykluskosten. Schrey & Veit präsentiert neueste Lösungen zur Reduzierung von Lärm und Vibrationen sowie zur Verbesserung des Gleisunterhalts.

Außerdem stellen wir Raddämpfer zur Reduzierung von Quietsch- und Rollgeräuschen vor, die für alle Arten von Zügen und Straßenbahnen geeignet sind. Insbesondere in städtischen Gebieten führen diese Add-ons zu einer netzwerkweiten Lärmverbesserung.

MESSUNG – VERSUCH – ENTWICKLUNG

Schrey & Veit betreibt in Deutschland ein weltweit einzigartiges F&E-Labor für Schienenlärm, um Produkte mit der besten Wirkung und Effizienz zu entwickeln.

Am Firmensitz in Sprendlingen steht ein modernes schwingungstechnisches Labor mit unterschiedlichen Prüfständen zur Verfügung. Um die beste Lösung für Ihre Schall- und Schwingungsprobleme zu bieten, bieten wir mit unseren mobilen und stationären Prüfgeräten und der Unterstützung durch unser qualifiziertes Personal alle Arten von Messungen an.

Auch vor Ort kann die mobile Ausrüstung genutzt werden. Diese Vor-Ort-Messung ist z. B. bei Eisenbahnbrücken notwendig. Falls Eisenbahnräder nicht separat demontiert werden können ist auch hier eine Messung am Fahrzeug möglich. Nutzen Sie unsere Ausrüstung und Erfahrung als Ingenieursdienstleister um Kapazitätsengpässe zu vermeiden und Versuchs- und Entwicklungskosten zu reduzieren. Unser hauseigener Prototypenbau kann Versuchsaufbauten schnell, professionell und kosteneffizient erstellen.

28
JAHRE ENTWICKLUNGS- UND VERSUCHSERFAHRUNG

4 MILLIONEN WELTWEIT VERBAUTE SYSTEME:
TESTSTRECKEN:
> 10,000 (SCHWEIZ, BELGIEN, DÄNEMARK, FRANKREICH, USA, AUSTRALIEN U.V.M.)



40
40.000 RADABSORBER

3 NIEDERLASSUNGEN:
DEUTSCHLAND, SCHWEIZ und AUSTRALIEN

7 PARTNERFIRMEN WELTWEIT:
FRANKREICH, LITAUEN, MALAYSIA, NIEDERLANDE, POLEN, USA und KANADA



Schrey & Veit
Noise, Shock & Vibration control

SCHREY & VEIT IST DIN EN ISO 9001:2015 ZERTIFIZIERT



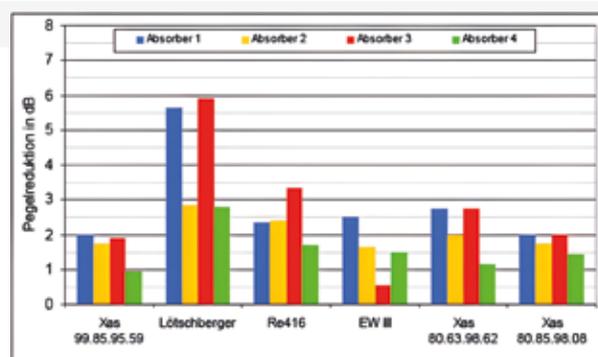
SCHIENENSTEGDÄMPFER

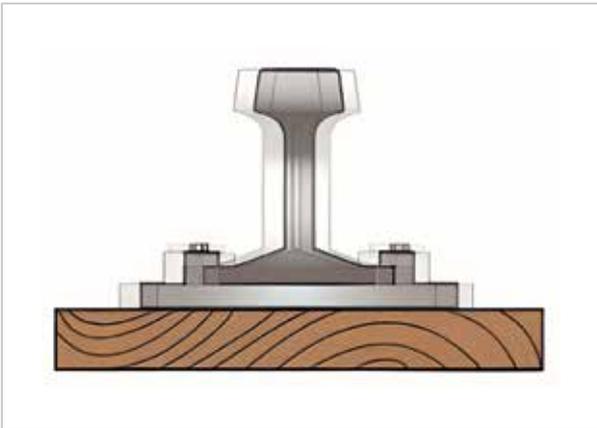
Der Schienenstegdämpfer ist eine innovative Methode, um den Schienenlärm zu reduzieren. Der Lärm wird breitbandig an der Quelle bekämpft und die bei Zugüberfahrt entstehenden lärmverursachenden Schwingpegel in der Schiene werden reduziert. Der auf der Basis eines Masse-Feder-Systems wirkende Schienenstegdämpfer wird zunächst für jeden gängigen Schienentyp konstruktiv in der Form angepasst.

Auf unserem Schienenprüfstand erfolgen anschließend die schwingungstechnische Anpassung und Optimierung der Schienenstegdämpfer mittels Simulation einer Zugüberfahrt durch entsprechende Anregung der Schiene mit einem Shaker. Die abgestimmte, individuelle Bauweise ermöglicht den Einsatz der Schienenstegdämpfer auf herkömmlichen Schottergleisen, Hochgeschwindigkeitsstrecken oder auch der Festen Fahrbahn (z. B. Rheda).

Die Abbildung zeigt die unterschiedliche Leistung von Schienenstegdämpfern bei Vorbeifahrten unterschiedlicher Zugtypen.

Quelle: Sieglitz/Czolbe: „Wirksamkeit von Schienenabsorbern“, Vortrag DAGA 2012, Prose AG





Schienen-schwingung bei Zugüberfahrt



Schienenprüfstand im eigenen Labor



Angepasster Schienenstegdämpfer an einer UIC-54-Schiene, Schottergleis



Angepasste Schienenstegdämpfer an einer UIC-60-Schiene, Feste Fahrbahn



Messungen an verschiedenen Strecken mit eingebauten Systemen weltweit, zeigen eine durchschnittliche Minderung des Rollgeräuschs um bis zu 8 db(A).

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.sundv.de

MONTAGE DER SCHIENENSTEGDÄMPFER

Die Montage ist einfach durchzuführen, denn die Schienenstegdämpfer sind ohne großen Vorbereitungsaufwand auch an älteren Schienen einsetzbar. Zunächst wird ein geringer Anteil Schotter mit einem Schotterschieber unter dem Gleis entfernt. Der Schotterschieber wird durch einen üblichen Zweiwegebagger gesteuert.

Gleichzeitig erfolgt die Materialversorgung über eine Transporteinheit, die vom Bagger gezogen wird. Somit kann unmittelbar nach Einsatz des Zweiwegebaggers mit der Montage begonnen werden.

Die Befestigung der Dämpfer erfolgt mit Spannklemmen und die Fixierung mit einfachen Montagewerkzeugen. Die Schienenstegdämpfer werden mit thermisch behandelten Hochleistungsfedern angebracht und können beim Schienenwechsel ohne Probleme demontiert werden. Die Hochleistungsfedern sind mehrfach wiederverwendbar. Klebesysteme wie Dichtmittel oder Kontaktpasten behindern eine schnelle Demontage und Wiedermontage, deshalb verzichten wir darauf.



INSTANDHALTUNG MIT SCHIENENSTEGDÄMPFERN

Die konstruktiven Eigenschaften der Schienenstegdämpfer sorgen für deren hohe Lebensdauer ohne Wartung bzw. geringe Instandhaltungskosten. Nachdem sie das Ende ihrer Lebenszeit erreicht haben, können die Schienenstegdämpfer demontiert und einfach entsorgt werden. Wird ein Schienenwechsel nötig, werden die Schienenstegdämpfer gelöst und seitlich neben der Schiene am Gleis vorgelagert, später können die Schienenstegdämpfer nach dem erfolgtem Schienenwechsel problemlos montiert werden. Das erneute Schienenschleifen, Schienenfräsen und Gleisstopfen ist ohne Beeinträchtigung der Schienenstegdämpfer möglich.

Die Komponenten des Schienenstegdämpfers sind extrem hitzebeständig und müssen bei einer Schleifbearbeitung der Schiene nicht entfernt werden.



Stopfmaschine (Detail-Ausschnitt)



Schienenschleifen



Stopfmaschine



Die Zufriedenheit unserer Kunden, mit der Qualität und Zuverlässigkeit unserer Produkte und Dienstleistungen, ist für den Erfolg und Fortbestand unseres Unternehmens von entscheidender Bedeutung.

Unsere Kunden fordern von uns beste Qualität zu angemessenen Kosten unter optimalem Zeiteinsatz. Diese Anforderungen werden dabei nicht nur an unsere Produkte, sondern auch an alle Tätigkeiten in unserem Unternehmen gestellt.





RADABSORBER

Bei Eisenbahnen wird der hörbare Schall fast allein von den Rädern und der Schiene abgestrahlt. Die Räder schwingen dabei in ihren jeweiligen Resonanzfrequenzen. Daher sind die Schrey & Veit Radschallabsorber VICON RASA an den Radflächen montiert, an denen die größten Bewegungen auftreten. So kann schon die Entstehung des Schalls, direkt an der Quelle, spürbar reduziert werden.

So funktioniert es

Die Radschallabsorber VICON RASA bestehen aus einer abgestimmten Kombination aus Metall- und Elastomerplatten. So wird eine Gegenkraft zur Rad-Schwingung erzeugt, die Schwingungsenergie wird in thermische Energie umgewandelt. Durch die geringen Energiemengen wird das Rad dabei praktisch nicht erwärmt. Die Radschallabsorber reduzieren Roll- und Quietschgeräusche nachhaltig und sorgen für eine gleichbleibend hohe Schallreduktion über die gesamte Rad-Lebensdauer. Die Systeme sind wartungsfrei und sind eine Alternative zu Schienenschmieranlagen. Radabsorbersysteme können bei Erreichung der Radverschleißgrenze am neuen Rad weiterverwendet werden.

NAHVERKEHR

Die Schallabstrahlung von Eisenbahnrädern findet hauptsächlich in der Umgebung der Resonanzfrequenzen statt. Daher werden Radabsorber in Form eines Multi-Layer-Resonators aufgebaut.

Einzelne metallische Platten folgen auf Schichten aus Elastomeren. Diese spezielle Bauart reduziert das Lauf- und Quietschgeräusch der Räder und sorgt für eine gleichbleibende Bandbreite der Schallreduzierung bis zur Verschleißgrenze des Rades. Die Umwandlung der Vibrationsenergie in Dissipationsenergie führt zu einer hörbaren Lärminderung.

Neben den rein physikalisch messbaren Größen entsteht durch den Einsatz von Radabsorbern auch eine verbesserte physiologische Wirkung. Die hohen Frequenzanteile des Quietschgeräuschs werden fast eliminiert, und das Laufgeräusch wird als wesentlich angenehmer und leiser wahrgenommen. Das in Kurvenfahrten entstehende Kurvenquietschen wird nahezu vollständig unterdrückt und ein Laufgeräusch vergleichbar mit dem der geraden Strecke erzielt.

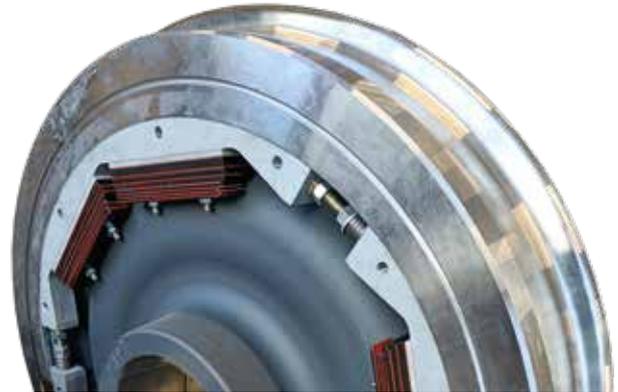
GÜTERVERKEHR

Es stehen verschiedene Bauformen zur Verfügung, die es ermöglichen, den Absorber radial oder axial am Rad zu montieren. Je nach Raddesign werden die Absorber direkt am Rad oder auf im Rad verspannten Trägern verschraubt. Beide Befestigungen garantieren maximale Sicherheit.

Im Rahmen der Forschungsprojekte „LZarG – Leiser Zug auf realem Gleis“ und „Forschungsprojekt Eisenbahnlärm“, unterstützt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (Deutschland) bzw. das Bundesamt für Umwelt (Schweiz), wurden extrem hitzebeständige Absorber für klotzgebremste Güterwagenräder entwickelt.

Sie werden auf einer Radbauform des Kooperationspartner GHH Radsatz montiert – diese ist zu den meisten europäischen Drehgestellbauarten kompatibel.

Inzwischen sind sie vollständig zugelassen und haben sich in mehrjährigen, internationalen Betriebsversuchen bewährt. Vollständige Zulassung nach DIN EN ISO 3095 und TSI Noise.



Es sind ausschließlich die Trägersegmente für Radabsorber von Schrey & Veit im Hochtemperaturbereich zugelassen.

Schweiz, 28.10.2022

Weltrekordversuch der Rhätischen Bahn in der Schweiz geglückt - und das auf leise Sohlen.

25 Zugteile bestehend aus 100 Wagen mit 400 Achsen, 800 Rädern und 2400 Segmentabsorbern von Schrey & Veit GmbH sorgen nicht nur bei der Weltrekordfahrt für ein leises Dahingleiten ins Tal. Mit einer Gesamtlänge des Zuges von 1,9 km wurden auch 789,4 Höhenmeter und eine Wegstrecke von 24,93 km überwunden.



Mehr Informationen erhalten Sie unter www.sundv.de



BRÜCKENABSORBER

Direkt befahrene Eisenbahnstahlbrücken stellen in der Lärmsanierung eine besondere Herausforderung dar, denn sie verfügen über eine geringe Eigendämpfung. Dies bedingt eine deutlich wahrnehmbare Schallabstrahlung und führt zu erheblicher Belastung für Mensch und Umwelt.

Während sich auf einer normalen Trasse die Schallemissionen von fahrenden Zügen aus drei Komponenten (Schwelle, Schiene und Rad) zusammensetzen, kommt bei Stahlbrücken ohne Schotterbett der Brückenkörper als Schallquelle hinzu. Die Schwellen verlieren hierbei an Bedeutung. Dies hat zur Folge, dass sich bei Brückenüberfahrten das Schallspek-

trum hin zu niedrigen Frequenzen verschiebt und das sogenannte Brückendröhnen entsteht. Der Körperschall entspricht oft mehr als einer Verdoppelung der Lärmemission des Bahnverkehrs.

Der Einsatz von Brückenabsorbern, die aus vielen schwingenden Metallzungen bestehen, reduziert das tieffrequente Brückendröhnen merklich. Die Brückenabsorber werden am Brückenkörper an den Längs- und Querträgern sowie an den horizontalen Deckblechen montiert und bewirken eine Reduktion des Brückendröhnens bei Frequenzen im Bereich von 20 bis 150 Hz.



Messungen an mehr als 15 Brücken zeigten eine durchschnittliche Minderung des Schalldruckpegels von 3 dB – 6 dB(A).



Voraussetzung für eine erfolgreiche Lärmreduzierung ist hierbei die genaue Abstimmung der Absorber auf das individuelle Schwingverhalten der jeweiligen Brücke. Im Vorfeld müssen daher exakte Messungen an der Brücke vor Ort bei Zugüberfahrten durchgeführt werden, um eine möglichst optimale Dämpfung der Absorber für die verschiedenen Zugtypen bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu erreichen. Im Anschluss erfolgt die Auswertung der Daten und Abstimmung der Absorber mittels FEM-Analyse am Computer.

Brückenabsorber können ohne Beeinträchtigung des Zugverkehrs eingebaut werden. Für die Messung und den Einbau muss lediglich ein kleiner Bereich unterhalb der Brücke gesperrt werden, die Sperrdauer beträgt je nach Brückenlänge für die Messungen zwei und den Einbau zwei bis sechs Tage.

Eine optimale Minimierung des Brückendröhrens wird durch weitere flankierende Maßnahmen erreicht, wie bspw. die Entkopplung der Schiene vom Fahrweg und gleichzeitigem Einsatz spezieller Zwischenlagen sowie ggf. durch den Einbau von Schienenstegdämpfern.

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.sundv.de



SHIMLIFT

ShimLift ist ein höhenverstellbares Schienen-Befestigungssystem für eine verbesserte Gleislage in Problemzonen und reduziert Instandhaltungskosten.

ShimLift Anwendungsbeispiele:

- › Übergangszonen vor und hinter Eisenbahnbrücken
- › Übergangszonen an fundamentierten Bahnübergängen
- › Embedded Rail-Übergangszonen
- › Übergangszonen zwischen Alt- und Neuschotter
- › Übergangszonen Feste Fahrbahn–Schotteroberbau

ShimLift Vorteile:

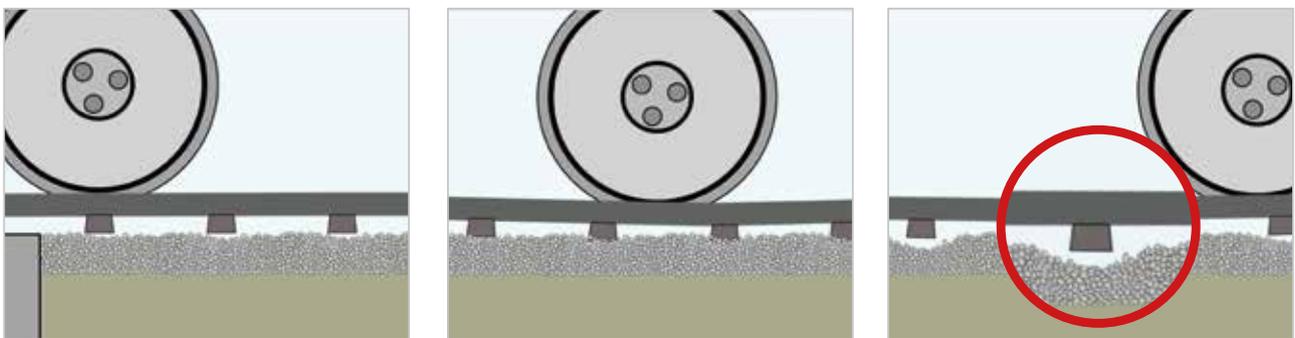
- › Höhenausgleich millimetergenau, ohne Stopfen
- › Enorme Reduzierung von Verschleiß an Schotter und Schwellen
- › Erhebliche Reduzierung von Wartungskosten an Übergangszonen
- › Deutliche Verminderung der Neuausbildung von Hohllagen
- › Investition amortisiert sich in der Regel in 3 Jahren

Was ist ein Schotter-Memoryeffekt?

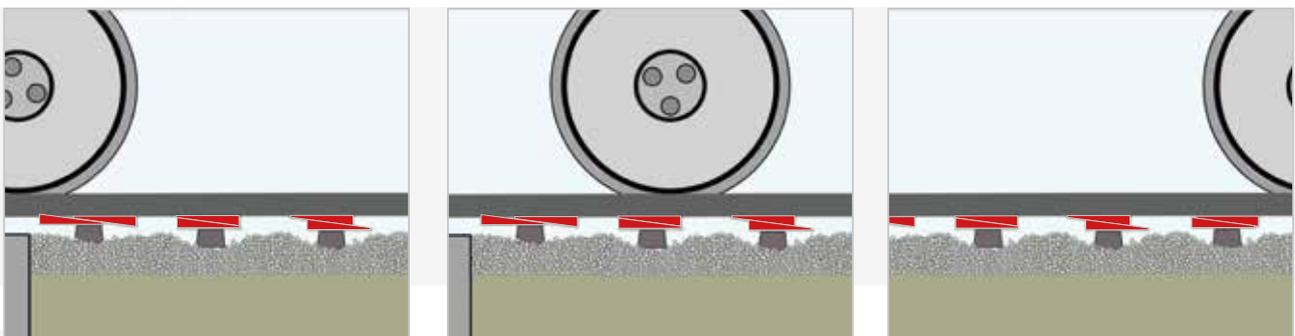
Das Schotterkorn braucht, um einen neuen tragfähigen und stabilen Verbund nach einem Stopfvorgang zu bilden ausreichend Raum. Bei Beseitigung von Hohllagen geringer Höhe durch Stopfverfahren, wird in der Regel nur die Winkellage des Schotterkorns unter der Schwelle verändert, nicht aber dessen Ausrichtung. So kann es nicht zu einem gewünschten, neuen Verbund im Schotter kommen: Nach nur wenigen Zugüberfahrten drehen sich die Schotterkörner in die Ursprungslage zurück, die Schwellenhohllage ist wieder da, der Verschleiß geht weiter.

Was sind Übergangszonen?

Als Übergangszone bezeichnet man den Bereich der sich zwischen Oberbausystemen mit unterschiedlichem Setzungsverhalten alle Inhomogenitäten im Schotteroberbau befindet. Man findet diese Übergangszonen vor und hinter Eisenbahnbrücken, Bahnübergängen und dort wo Schotteroberbau in Feste Fahrbahn übergeht. Es kann auch zu Übergangszonen im Bereich unterschiedlicher Schotterqualitäten kommen (z. B. Übergang Altschotter auf Neuschotter).



Starke Schienenbewegung ohne ShimLift (grafische Darstellung)



Geringe Schienenbewegung mit ShimLift (grafische Darstellung)

ShimLift Installation:

- › Keine Bearbeitung des Schotterbettes erforderlich
- › Austausch der Schienenbefestigung durch ShimLift, demontierte Schienenbefestigung wiederverwendbar
- › Installation je Übergangszone: 3-4 Mannstunden pro 10 Schwellen
- › Nachstellung je Übergangszone: 1,5 Mannstunden pro 10 Schwellen

ShimLift Zulassungen:

- › EBA-Zulassung
- › Anwenderfreigabe DB
- › Zulassung Prorail (NL)
- › Zulassung Infrabell (B)



SCHREY & VEIT GMBH – IHR DIENSTLEISTER RUND UM DAS THEMA INSTALLATION VON SCHIENENSTEGBEDÄMPFUNGSSYSTEMEN UND SPEZIAL-SCHIENENBEFESTIGUNGEN

Von der Konzeption und Planung bis hin zur Umsetzung und Abschluss Ihrer Bahnprojekte mit Schienenstegbedämpfungssystemen oder Shimlift – wir sorgen für eine reibungslose Umsetzung, kompetent und fachgerecht.

Wir beraten im Vorfeld und übernehmen gerne die Verantwortung für die gesamte Durchführung. Ob Neuinstallationen oder Instandhaltungsprojekte: Wir wissen genau, wie es geht und stellen notwendige Spezialmaschinen und Geräte zur Verfügung.



UNSERE KOMPETENZEN:

- › Beratung, Planung, Projektierung und Organisation von Arbeiten, Terminüberwachung/-koordination
- › Projektumsetzung nach gültigen Normen, Richtlinien und Vorschriften
- › Bahnbetrieblich ausgebildet
- › Ablaufplanungen bei Instandhaltungsprojekten
- › Hochflexibel in Umsetzung und Anpassung während laufender Projekte
- › Qualitätssicherung mit Ausstellung von Zertifikaten zur Einbaudokumentation
- › Beweissicherung
- › Termintreue durch kontinuierliches Projektcontrolling
- › Schulung und Weiterbildung



Mehr Informationen erhalten Sie unter
www.sundv.de

We make the world a bit more quiet



Schrey & Veit

Noise, Shock & Vibration control

Schrey & Veit GmbH

Graf-von-Sponheim-Str. 2 | 55576 Sprendlingen | Deutschland

Tel. +49 (0) 6701 205 84 0 | Fax +49 (0) 6701 205 84-10

www.sundv.de