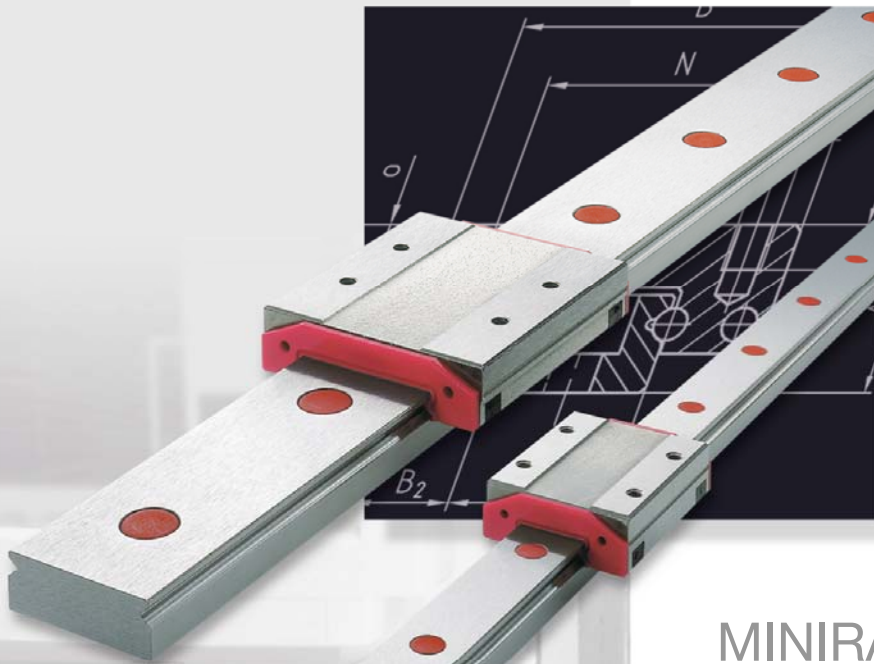
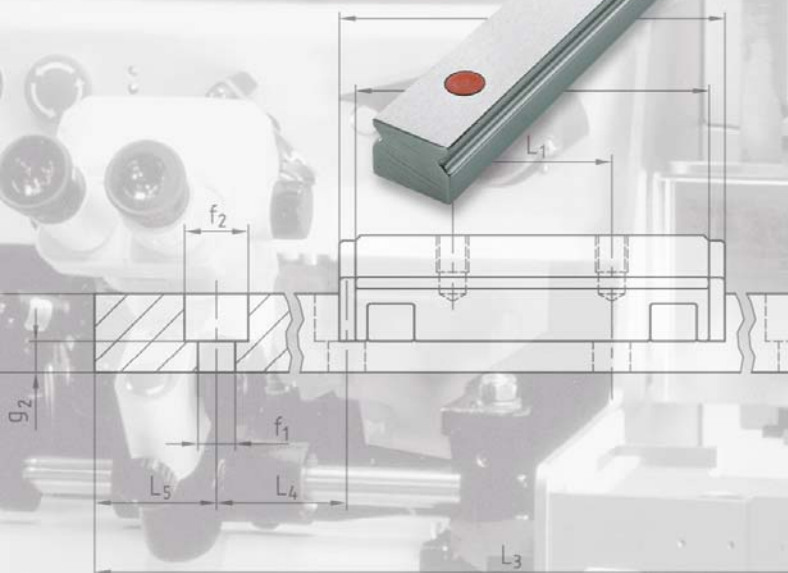


SCHNEEBERGER
LINEAR TECHNOLOGY



MINIRAIL - Montageanleitung



Inhalt

1	Zu dieser Montageanleitung	4
1.1	Funktion und Gültigkeitsbereich	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Weiterführende Literatur	4
2	Zu Ihrer Sicherheit	5
2.1	Autorisiertes Personal	5
2.2	Bestimmungsgemässe Verwendung.....	5
2.3	Allgemeine Sicherheits- und Schutzmassnahmen	5
2.4	Umweltgerechtes Verhalten	5
3	Beschreibung	6
3.1	Komponenten.....	6
4	Transport und Lagerung	7
5	Vorbereitung zur Montage	7
5.1	Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel.....	7
5.2	Lieferumfang kontrollieren	7
5.3	Anschlagflächen vorbereiten	7
5.4	Einbauvariante ermitteln	8
6	Montage	9
6.1	Wichtiges zur Montage	9
6.2	Einbauvariante 1	10
6.3	Einbauvariante 2	11
6.4	Einbauvariante 3	12
7	Wartung	13
7.1	Reinigen.....	13
7.2	Wagen auf- und abfahren	13
7.3	Auswechseln der Stirnplatten	13
8	Anhang	14
8.1	Anziehdrehmomente für Schienen und Wagen	14
8.2	Schmierung	14
9	SCHNEEBERGER-Gruppe	15

1 Zu dieser Montageanleitung

1.1 Funktion und Gültigkeitsbereich

Die Montageanleitung MINIRAIL beschreibt, wie das Profilschienen-Führungssystem MINIRAIL montiert wird.

1.2 Zielgruppe

SCHNEEBERGER hat folgende Benutzergruppen definiert:

- Produkthersteller
- Produktbetreiber

Der Produkthersteller ist direkter Kunde von SCHNEEBERGER. Er montiert das SCHNEEBERGER-System in seine Maschine und verkauft das Endprodukt dem Produktbetreiber.

Diese Montageanleitung richtet sich an den Produkthersteller.

1.3 Weiterführende Literatur

Produktkatalog MINIRAIL

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

MINIRAIL darf nur von einschlägig vorgebildetem Fachpersonal montiert werden, wie z. B. von Monteuren, die diese Anleitung gelesen und verstanden haben.

2.2 Bestimmungsgemässe Verwendung

MINIRAIL wird für präzise Linearbewegungen eingesetzt.

MINIRAIL ausschliesslich im vorgesehenen Temperaturbereich einsetzen.

2.3 Allgemeine Sicherheits- und Schutzmassnahmen

Lagerung MINIRAIL bis zur Montage in der Originalverpackung lagern und vor Feuchtigkeit und Beschädigungen schützen.

Montage Bei der Montage müssen alle Bauteile dieselbe Raumtemperatur haben.

Reparaturen Nur SCHNEEBERGER-Originalteile für Reparaturen verwenden.

Sonstiges Länderspezifische Vorschriften, Normen und Richtlinien zur Unfallverhütung müssen beachtet werden.

SCHNEEBERGER haftet nicht für Schäden, die aus eigenmächtigen Veränderungen an MINIRAIL resultieren.

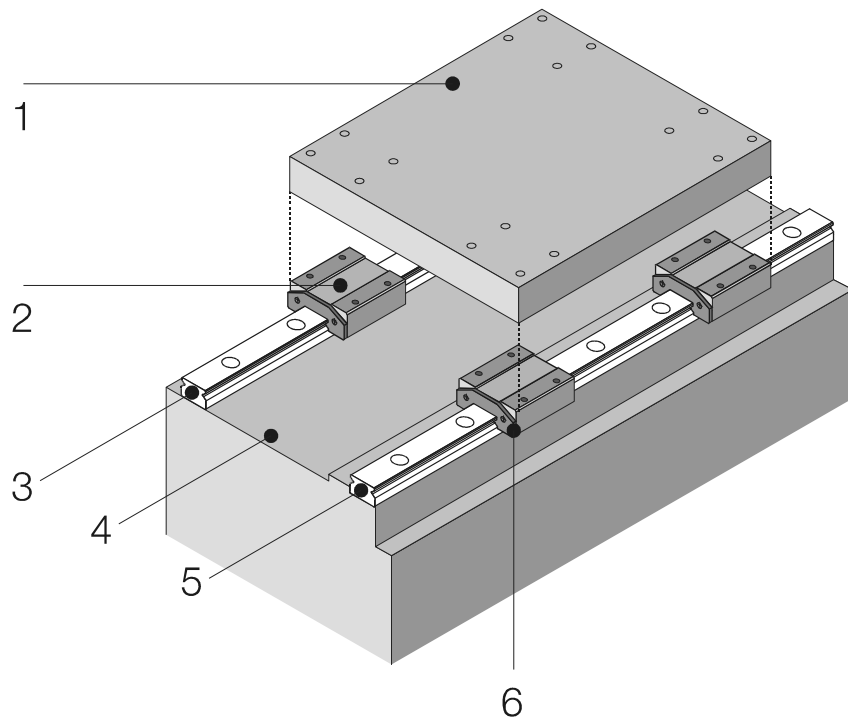
2.4 Umweltgerechtes Verhalten

Schmiermittel nicht in die Umwelt gelangen lassen und umweltgerecht entsorgen.

3 Beschreibung

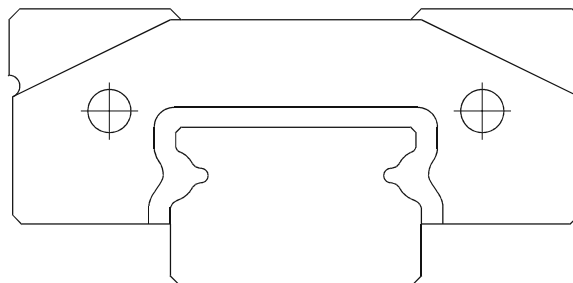
3.1 Komponenten

MINIRAIL-System



- 1 Montageplatte
- 2 Wagen
- 3 Schiene 2
- 4 Maschinenbett
- 5 Schiene 1 (Referenzschiene, wird an die Anschlagfläche im Maschinenbett gelegt)
- 6 Auswechselbare Stirnplatte


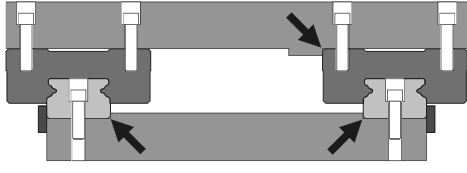
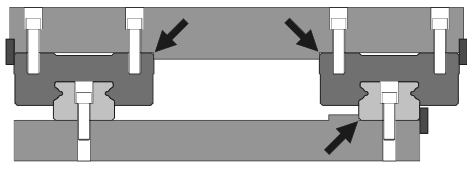
MINIRAIL Querschnitt



2. Alle Anschlagflächen gründlich reinigen. Grate und Unebenheiten mit einem Ölstein entfernen.
3. Reinigung der Anschlag- und Auflageflächen von Schienen und Wagen mit Testbenzin oder Spiritus. **Kein** Nitro verwenden!
4. Anschlagflächen an Schienen und Wagen leicht ölen.

5.4 Einbauvariante ermitteln

Je nach Anforderung an die Genauigkeit und die Steifigkeit der Schienen empfehlen sich verschiedene Einbauvarianten. Diese unterscheiden sich durch die kundenspezifischen Anschlagflächen und damit durch die seitliche Führung. 3 typische Einbauvarianten sind im folgenden näher beschrieben:

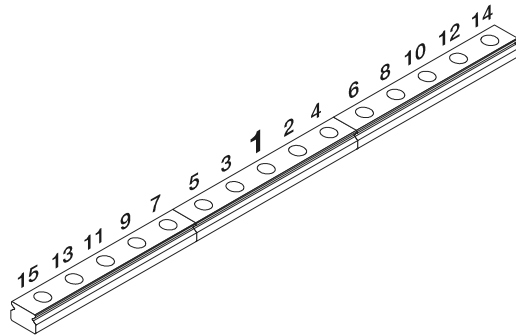
- | | | |
|------------------|--|---|
| Einbauvariante 1 |  <p style="text-align: center;">Referenzschiene</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Auf Seite der Referenzschiene Anschlagflächen zwischen Maschinenbett und Schiene, Montageplatte und Wagen • Montageplatte von oben am Wagen verschraubt |
| Einbauvariante 2 |  <p style="text-align: center;">Referenzschiene</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Auf beiden Schienenseiten Anschlagflächen zwischen Maschinenbett und Schiene • Auf Seite der Referenzschiene Anschlagflächen zwischen Montageplatte und Wagen • Montageplatte von oben am Wagen verschraubt |
| Einbauvariante 3 |  <p style="text-align: center;">Referenzschiene</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Auf Seite der Referenzschiene Anschlagfläche zwischen Maschinenbett und Schiene • Auf beiden Schienenseiten Anschlagflächen zwischen Montageplatte und Wagen • Montageplatte von oben am Wagen verschraubt |

Als **Referenzschiene** (Schiene 1) wird diejenige Schiene bezeichnet, die an eine Anschlagfläche im Maschinenbett gelegt wird.

6 Montage

6.1 Wichtiges zur Montage

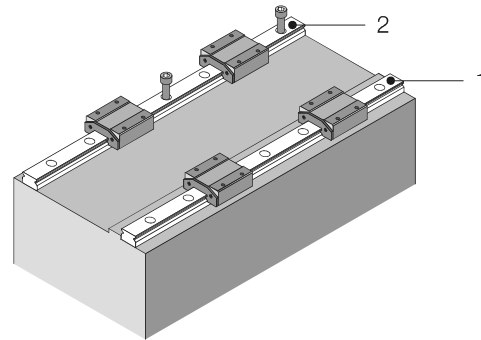
- Umgang mit Schienen**
- Bei Montagebeginn müssen Schienen, Maschinenbett, Montageplatte und Befestigungsschrauben dieselbe Raumtemperatur haben.
 - Schienen immer mit ihrer Anschlagfläche gegen die Anschlagfläche des Maschinenbetts spannen.
Beide Seiten der Schienen können als Anschlagfläche benutzt werden.
 - Für eine hohe Ablaufgenauigkeit die Schraubenkopf-Auflagen und Gewinde der Befestigungsschrauben mit MoS₂-haltigem Fett schmieren.
 - Befestigungsschrauben **immer** mit einem Drehmomentschlüssel anziehen. Anziehdrehmomente siehe Abschnitt 8.1.
 - Befestigungsschrauben **wechselseitig** von der Schienen- bzw. Schienenstrangmitte aus anziehen.



- Umgang mit Wagen**
- Wagen nach Möglichkeit immer auf der Schutzschiene oder der Schiene belassen. Zum Ab- und Auffahren eines MINIRAIL-Wagens die Schutzschiene verwenden, siehe Abschnitt 7.2.
 - Anschlagflächen der Wagen immer gegen die Anschlagflächen der Montageplatte spannen. Die Anschlagfläche des Wagens ist die dem Schriftzug SCHNEEBERGER und der Typennummer gegenüberliegende Seite.

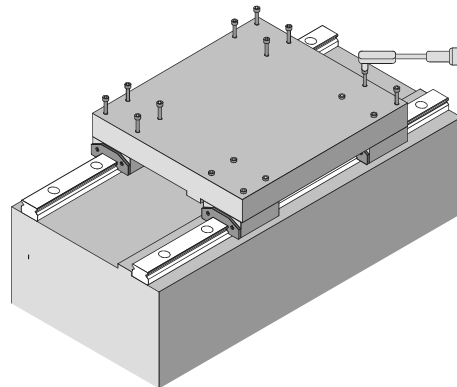
6.2 Einbauvariante 1

1. Referenzschiene gegen die Anschlagfläche des Maschinenbetts spannen und festschrauben, siehe Abschnitt 6.1.



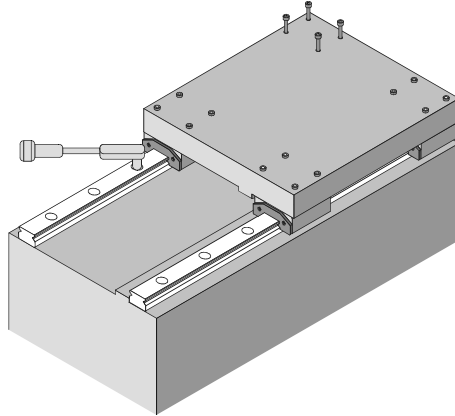
- 1 Referenzschiene
- 2 Gegenüberliegende Schiene

2. Gegenüberliegende Schiene parallel ausrichten und provisorisch befestigen.
3. Montageplatte auf die Wagen setzen und Befestigungsschrauben leicht anziehen.
4. Montageplatte gegen die Anschlagflächen der Wagen auf der befestigten Referenzschiene spannen und festschrauben.



5. Einen Wagen auf der noch nicht befestigten Schiene an der Montageplatte festschrauben.

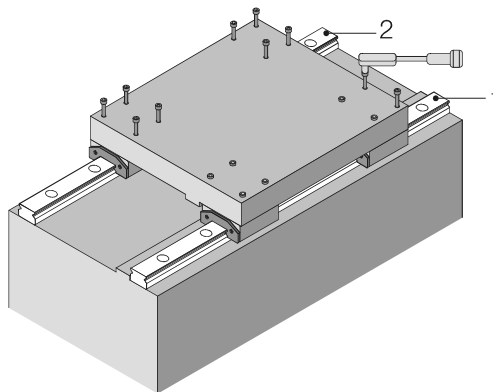
6. Montageplatte mit Wagen hin und her schieben und Befestigungsschrauben der unbefestigten Schiene dicht am Wagen anziehen, siehe Abschnitt 6.1.



7. Montageplatte festschrauben.

6.3 Einbauvariante 2

1. Beide Schienen gegen die Anschlagflächen spannen und festschrauben, siehe Abschnitt 6.1.
2. Gegebenenfalls Anpressschrauben, Klemm- oder Keilleisten montieren.
3. Montageplatte auf die Wagen setzen und alle Befestigungsschrauben leicht anziehen.
4. Montageplatte gegen die Anschlagflächen der Wagen auf der Referenzschiene spannen und an diesen beiden Wagen festschrauben.

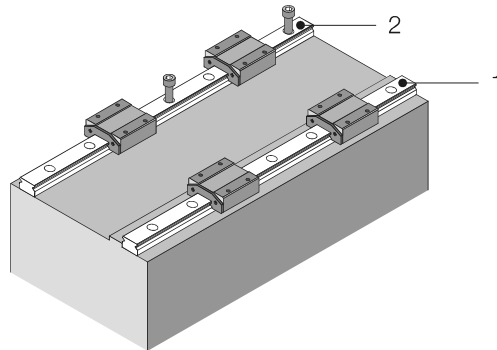


- 1 Referenzschiene
- 2 Gegenüberliegende Schiene

5. Montageplatte mit Wagen einmal über die gesamte Schienenlänge schieben.
6. Montageplatte festschrauben.

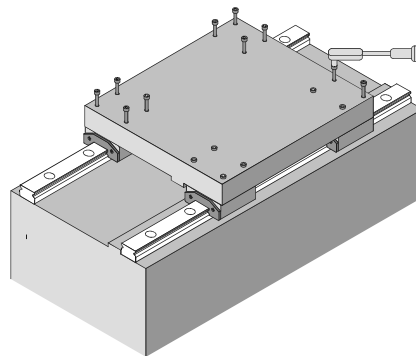
6.4 Einbauvariante 3

1. Referenzschiene gegen die Anschlagfläche spannen und festschrauben, siehe Abschnitt 6.1.

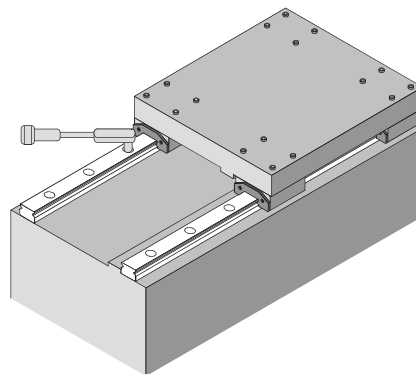


- 1 Referenzschiene
- 2 Gegenüberliegende Schiene

2. Gegenüberliegende Schiene parallel ausrichten und provisorisch befestigen.
3. Montageplatte auf die Wagen setzen und Befestigungsschrauben leicht anziehen.
4. Montageplatte auf jeder Schienenseite gegen die Anschlagflächen der Wagen spannen und festschrauben.



5. Gegebenenfalls Anpressschrauben, Klemm- oder Keilleisten montieren.
6. Montageplatte mit Wagen hin und her schieben und Befestigungsschrauben der unbefestigten Schiene dicht am Wagen anziehen, siehe Abschnitt 6.1.

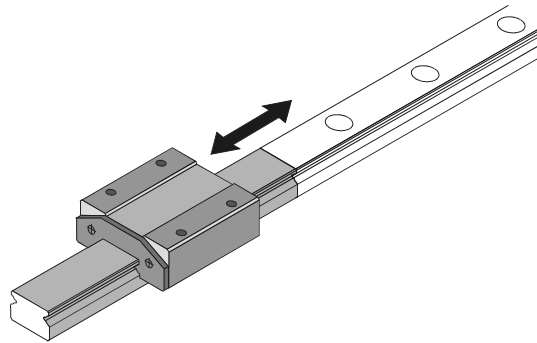


7 Wartung

7.1 Reinigen

- Alle Teile nur mit Spiritus reinigen. **Kein** Nitro verwenden!
- Verschmutzte Schienen mit weichem, flusenfreiem Lappen oder Stofftuch reinigen. **Keine** Pressluft verwenden!

7.2 Wagen auf- und abfahren



7.3 Auswechseln der Stirnplatten

Stirnplatten sind mittels Clipsverbindung befestigt und können ausgewechselt werden.

8 Anhang

8.1 Anziehdrehmomente für Schienen und Wagen

Festigkeits- klasse	Max. Anziehdrehmomente in Nm für Befestigungsschrauben DIN 912 = 0,125 (12.9) und DIN 912 = 0,2 (A2-70)		
	M2	M3	M4
12.9	0.6	2.1	5.0
A2-70	0.3	1.1	2.6

Hinweise

- Beim Einfetten der Schrauben mit MoS₂-haltigem Fett kann sich der Reibungskoeffizient μ bis auf die Hälfte reduzieren. Da die Anziehdrehmomente, die zum Erreichen der maximal zulässigen Anziehungskraft erforderlich sind, vom Reibungskoeffizienten abhängen, müssen sie dementsprechend reduziert werden. Die Werte sind den Angaben der Schraubenhersteller oder der Fachliteratur zu entnehmen. Gegebenenfalls Versuche zur Ermittlung des tatsächlichen Reibungskoeffizienten durchführen.
- Angaben der Schraubenhersteller beachten. Diese sind in jedem Fall verbindlich.

8.2 Schmierung

Die Stirnplatten besitzen je 2 Schmierbohrungen, damit der linke und rechte Umlauf getrennt geschmiert werden. So ist sichergestellt, dass die Laufbahnen des Wagens unabhängig von ihrer Einbaulage mit Schmierstoff versorgt werden. Bei der Auslieferung sind die Wagen leicht eingeölt. Die erforderlichen Nachschmierintervalle sowie eine Schmierung vor der Inbetriebnahme sind abhängig von der Einsatzart und den Umgebungseinflüssen.

Für die Schmierung mit Öl empfiehlt SCHNEEBERGER Mineralöl CLP (DIN 51517) oder HLP (DIN 51524) im Viskositätsbereich ISO VG32 bis ISO VG100 nach DIN 51519. Für die Schmierung mit Fett empfiehlt SCHNEEBERGER Schmierfett KP2K oder KP1K nach DIN 51825.

Achtung: Bei Schmierung mit Fett soll der Wagen während der Befettung mehrmals verfahren werden, damit der Schmierstoff verteilt wird.

Ein Nachschmierer mit einem geeigneten Öl kann bei SCHNEEBERGER mit der Typenbezeichnung MNW bezogen werden.



KATALOGE

MONORAIL und AMS
 LINEARFÜHRUNGEN und Umlaufkörper
 LINEARTISCHE
 MINIRAIL
 AUTOMATION



PROSPEKTE

NanoC
 NanoX
 POWERTRACK
 MINERALGUSS RHENOCAST®



SCHNEEBERGER GESELLSCHAFTEN

SCHWEIZ

SCHNEEBERGER AG
 St. Urbanstrasse 12
 4914 Roggwil/BE
 Tel. +41 62 918 41 11
 Fax +41 62 918 41 00
 E-Mail:
 info-ch@schneeberger.com
www.schneeberger.com

DEUTSCHLAND

SCHNEEBERGER GmbH
 Gräfenau, Postfach 70
 75339 Höfen/Enz
 Tel. +49 7081 782 0
 Fax +49 7081 782 124
 E-Mail:
 info-d@schneeberger.com

ITALIEN

SCHNEEBERGER S.p.A.
 Via S. Gottardo, 10
 21021 Angera VA
 Tel. +39 0331 93 2010
 Fax +39 0331 93 1655
 E-Mail:
 info-i@schneeberger.com

USA

SCHNEEBERGER Inc.
 11 DeAngelo Drive
 Bedford, MA 01730
 Tel. +1 781 271 0140
 Fax +1 781 275 4749
 E-Mail:
 info-usa@schneeberger.com

CHINA

SCHNEEBERGER (Shanghai) Co., Ltd.
 Denghui Lu 1128, Minhand District
 Shanghai 201108
 Tel. +86 21 6209 0037 / 27
 Fax +86 21 6209 0102
 E-Mail:
 info-cn@schneeberger.com

JAPAN

Nippon SCHNEEBERGER KK
 3-23-12 Shimourma, Setagaya-ku
 Tokyo 154-0002
 Tel. +81 3 5779 7339
 Fax +81 3 3487 6010
 E-Mail:
 info-j@schneeberger.com

SCHNEEBERGER VERTRIEBSBÜROS

BENELUX

Tel. +31 4 3365 4532
 Fax +31 4 3365 3579
 Mobil +31 6 5326 3929
 E-Mail:
 info-nl@schneeberger.com

NORDFRANKREICH

Tel. +32 6833 7773
 Fax +32 6833 3863
 Mobil +32 4 7978 1870
 E-Mail:
 info-f@schneeberger.com

SÜDFRANKREICH

Tel. +33 4 7239 5223
 Fax +33 4 7239 5224
 Mobil +33 6 0941 6269
 E-Mail:
 info-f@schneeberger.com

GROSSBRITANNIEN

Tel. +44 16 2582 7708
 Fax +44 16 2582 7780
 Mobil +44 77 8814 5645
 E-Mail:
 info-uk@schneeberger.com

ISRAEL

Tel. +972 9767 9499
 Fax +972 9767 3397
 Mobil +972 5 0551 7920
 E-Mail:
 info-il@schneeberger.com

KOREA

Tel. +82 2442 0971
 Fax +82 2442 2971
 Mobil +82 1 6202 0971
 E-Mail:
 info-k@schneeberger.com

ÖSTERREICH

Tel. +43 2 2387 2945
 Fax +43 2 2387 2983
 Mobil +43 67 6935 1035
 E-Mail:
 info-a@schneeberger.com

**POLEN, SLOWAKEI UND
 TSCHECHISCHE REPUBLIK**

Tel. +420 5 4725 0333
 Fax +420 5 4725 0444
 Mobil +420 6 0278 4077
 E-Mail:
 info-cz@schneeberger.com

SPANIEN UND PORTUGAL

Tel. +34 6 4991 9740
 Fax +34 9 4687 0973
 Mobil +34 6 4991 9740
 E-Mail:
 info-es@schneeberger.com