
RAUTHERM ML

Montageanleitung



INHALT

1	Informationen und Sicherheitshinweise	4
2	Herstellen einer Klemmringverschraubung	5
2.1	Verarbeitungsmerkmale	5
3	Herstellen der Schiebehülsen-Verbindung	6
3.1	Rohr ablängen	6
3.2	Schiebehülse über das Rohr schieben:	6
3.3	Rohr mit Aufweitzange aufweiten	7
3.4	Fitting in aufgeweitetes Rohr stecken	7
3.5	Verbindung in Verpresswerkzeug einsetzen	8
3.6	Schiebehülse bis zum Fittingkragen aufschieben	8

1 INFORMATIONEN UND SICHERHEITSHINWEISE

Gültigkeit

Diese Montageanleitung ist für Deutschland gültig.

Mitteltende Technische Informationen

- Flächenheizung/-kühlung
- Systemgrundlagen, Rohr und Verbindung
- Hausinstallationssystem RAUTITAN
- Technische Information RAUTHERM ML

Navigation

Am Anfang dieser Montageanleitung finden Sie ein detailliertes Inhaltsverzeichnis mit den hierarchischen Überschriften und den entsprechenden Seitenzahlen.

Piktogramme und Logos



Sicherheitshinweis



Rechtlicher Hinweis



Wichtige Information, die berücksichtigt werden muss



Information im Internet



Ihre Vorteile

Aktualität der Montageanleitung

Bitte prüfen Sie zu Ihrer Sicherheit und für die korrekte Anwendung unserer Produkte in regelmäßigen Abständen, ob die Ihnen vorliegende Montageanleitung bereits in einer neuen Version verfügbar ist. Das Ausgabedatum Ihrer Montageanleitung ist immer rechts unten auf der Rückseite aufgedruckt.

Die aktuelle Montageanleitung erhalten Sie bei Ihrem REHAU Verkaufsbüro, Fachgroßhändler sowie im Internet als Download unter www.rehau.de oder www.rehau.de/downloads

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das System RAUTHERM ML darf nur wie in dieser Montageanleitung beschrieben geplant, installiert und betrieben werden. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig.

Sicherheitshinweise und Bedienungsanleitungen

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitungen zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Sicherheit anderer Personen vor Montagebeginn aufmerksam und vollständig durch.
- Bewahren Sie die Bedienungsanleitungen auf und halten Sie sie zur Verfügung.
- Falls Sie die Sicherheitshinweise oder die einzelnen Montagevorschriften nicht verstanden haben oder diese für Sie unklar sind, wenden Sie sich an Ihr REHAU Verkaufsbüro.
- **Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Sach- oder Personenschäden führen.**

Beachten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Verlege-, Installations-, Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften bei der Installation von Rohrleitungsanlagen sowie die Hinweise dieser Montageanleitung.

Einsatzgebiete, die in dieser Technischen Information nicht erfasst werden (Sonderanwendungen), erfordern die Rücksprache mit unserer anwendungstechnischen Abteilung. Wenden Sie sich an Ihr REHAU Verkaufsbüro.

Personelle Voraussetzungen




- Lassen Sie die Montage unserer Systeme nur von autorisierten und geschulten Personen durchführen.
- Lassen Sie Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Leitungsteilen nur von hierfür ausgebildeten und autorisierten Personen durchführen.

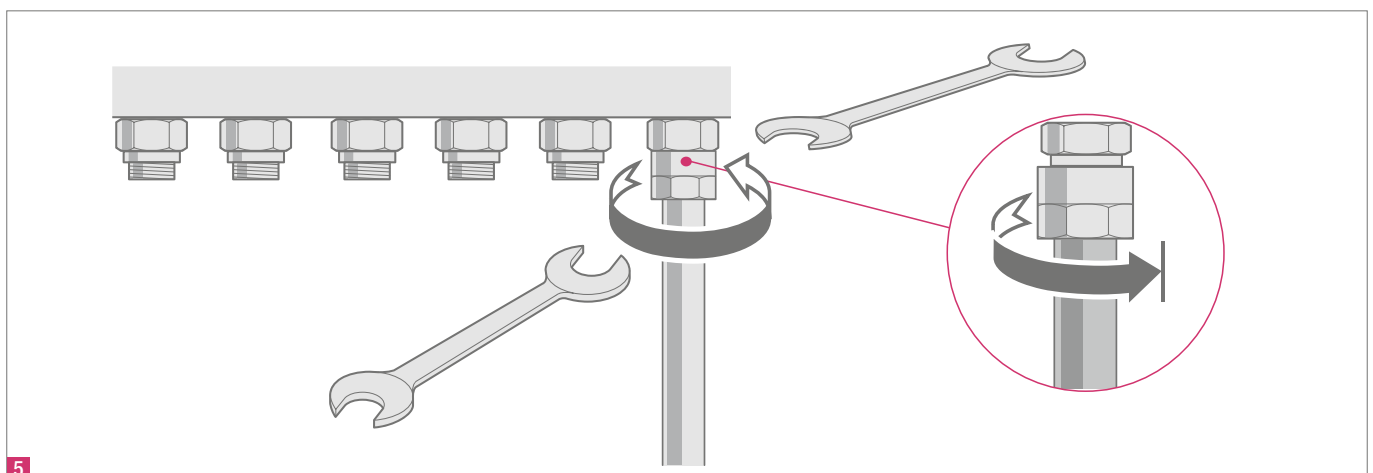
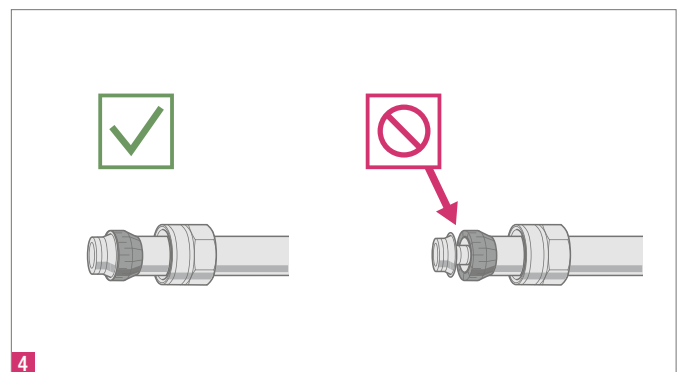
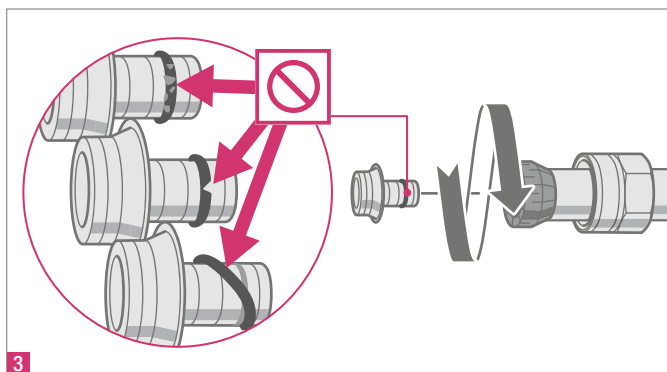
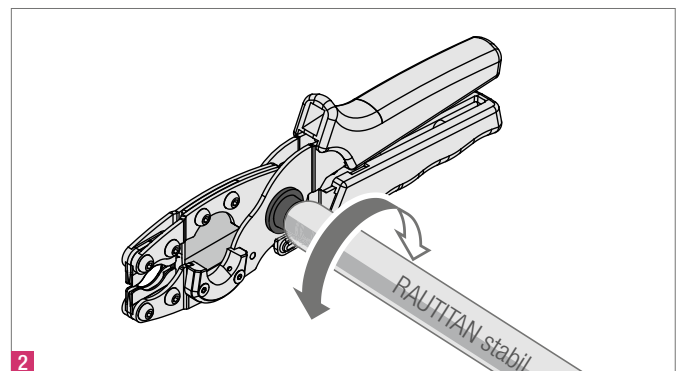
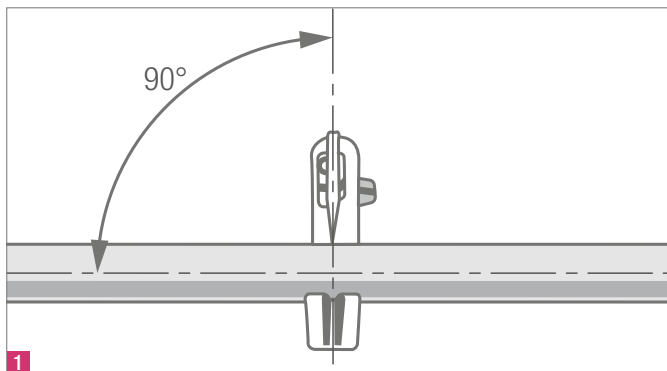
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

- Halten Sie Ihren Arbeitsplatz sauber und frei von behindernden Gegenständen.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung Ihres Arbeitsplatzes.
- Halten Sie Kinder und Haustiere sowie unbefugte Personen von Werkzeugen und den Montageplätzen fern. Dies gilt besonders bei Sanierungen im bewohnten Bereich.
- Verwenden Sie nur die für das jeweilige REHAU Rohrsystem vorgesehenen Komponenten. Die Verwendung systemfremder Komponenten oder der Einsatz von Werkzeugen, die nicht aus dem jeweiligen REHAU Installationssystem von REHAU stammen, kann zu Unfällen oder anderen Gefährdungen führen.
- Vermeiden Sie im Arbeitsumfeld den Umgang mit offenem Feuer.

2 HERSTELLEN EINER KLEMMRINGVERSCHRAUBUNG

2.1 Verarbeitungsmerkmale

	Kennzeichnung Überwurfmutter	Farbe Kappe	Rohrschere	Kalibrierung Rohr	Festziehen der Überwurfmutter
RAUTHERM ML ML	16 x 2,0/ML	Weiß	 Rohrschere RAUTHERM ML 16	 Zwingend erforderlich 	Bis zum Anschlag ¹⁾



1) Bis Anschlag anziehen – Maximaler Anzugsdrehmoment 35 – 45 Nm, Konusaufnahme am Verteiler mit Gabel-/Ringschlüssel gehalten

3 HERSTELLEN DER SCHIEBEHÜLSEN-VERBINDUNG

i Auf den folgenden Seiten wird die Verbindungstechnik Schiebehülse von REHAU beispielhaft für das System RAUTHERM ML gezeigt. Die Handhabung der Werkzeuge und die Verbindungsherstellung in anderen Systemen muss den jeweiligen Bedienungsanleitungen der Werkzeuge entnommen werden.

- !** - Schiebehülse-Verbindungen nur mit RAUTOOL Werkzeugen herstellen.
- Sollten Fremdwerkzeuge zur Verbindungsherstellung eingesetzt werden, müssen diese vom jeweiligen Hersteller für die Verarbeitung des Systems freigegeben sein.
- Verbindung nur mit passenden Systemwerkzeugen herstellen.
 - Für die Handhabung der Werkzeuge und die Verbindungsherstellung die jeweiligen Bedienungsanleitungen, Beipackzettel und diese Montageanleitung beachten.
 - Keine verschmutzten oder beschädigten Verbindungskomponenten oder Werkzeuge verwenden.
 - Die Akku- oder netzbetriebenen Werkzeuge wie A light 2, A3, E3, G2 sind nicht für einen Dauerbetrieb geeignet. Es muss nach ca. 50 Verpressungen hintereinander eine Pause von mind. 15 Minuten eingelegt werden, damit das Gerät abkühlen kann.
 - Entnehmen Sie die genaue Zuordnung der Verbindungskomponenten der aktuellen Preisliste.

Verarbeitungstemperatur

- Minimale Verarbeitungstemperatur von -10 °C nicht unterschreiten.
- Maximale Verarbeitungstemperatur von $+50\text{ °C}$ nicht überschreiten.

i Im Bereich der minimalen Verarbeitungstemperatur (-10 °C) empfehlen wir zur Montageerleichterung die Systemwerkzeuge RAUTOOL mit hydraulischer Kraftübertragung.

globe Bedienungsanleitungen können Sie im Internet unter www.rehau.de oder www.rehau.de/montagewerkzeuge herunterladen.

! Fittings und Schiebehülse vor dem Kontakt mit Mauerwerk bzw. Estrich, Zement, Gips und sonstigen korrosionsauslösenden Stoffen durch geeignete Umhüllung schützen.

3.1 Rohr ablängen

1. Vor Arbeitsbeginn den einwandfreien Zustand der Rohrschere RAUTHERM ML 16 überprüfen.
2. Rohrtyp beachten und passende Rohrschere RAUTHERM ML 16 verwenden.
3. Rohr mit Rohrschere gratfrei und rechtwinklig ablängen. Sicherheitsabstand der Haltehand zur Rohrschere einhalten.

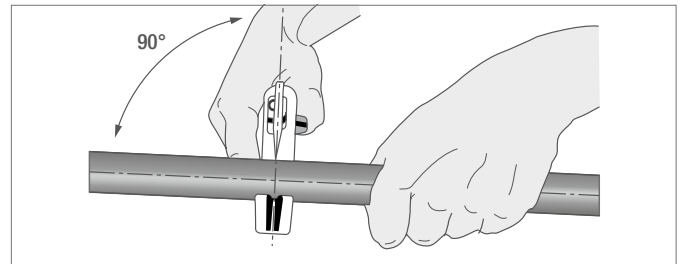


Abb. 3-1 Rohr rechtwinklig ablängen

4. Sicherstellen, dass die Verbindung sowie die weitere Bearbeitung nur an geraden Rohrabschnitten (ohne Rohrbögen) durchgeführt wird. Der gerade Rohrabschnitt muss frei von Verunreinigungen (wie z. B. Klebeband, Schmier- oder Klebstoff) sein und mindestens die dreifache Schiebehülselänge aufweisen.

3.2 Schiebehülse über das Rohr schieben:

Schiebehülse auf das Rohr schieben:

- Die Schiebehülse RAUTHERM ML 16 kann beidseitig auf den Fitting aufgeschoben werden, die Aufschieberichtung ist beliebig.

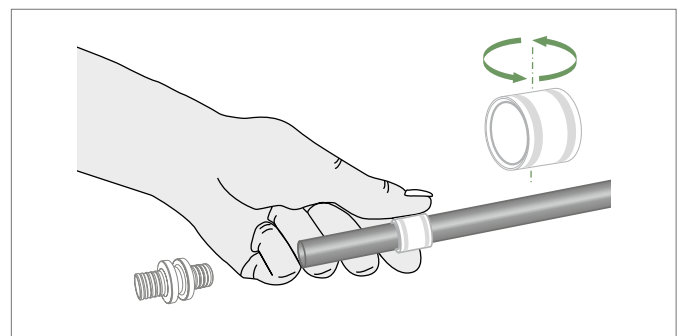


Abb. 3-2 Schiebehülse RAUTHERM ML 16 über das Rohr schieben

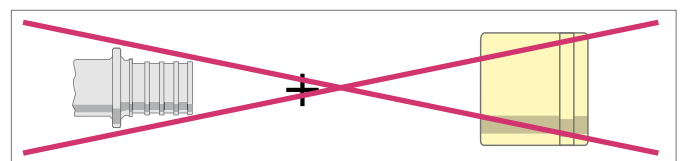


Abb. 3-3 Unzulässige Kombination RAUTHERM ML Schiebehülse aus Messing

3.3 Rohr mit Aufweitzange aufweiten



- Sicherheitshinweise zu den Aufweitköpfen beachten
- Aufweitköpfe auf Leichtgängigkeit und Verunreinigungen prüfen und bei Bedarf reinigen
- Aufweitköpfe vollständig auf das Aufweitwerkzeug aufschrauben (darf sich beim Drehen im Rohr nicht lösen)
- Mindestabstand zwischen Rohrende und Schiebehülse (mindestens zweifache Schiebehülslänge) einhalten
- Rohr kalt aufweiten
- Nur Schiebehülseffittings von REHAU (keine Fremdgegenstände) in das aufgeweitete Rohrende stecken
- Röhre nur mit vollständigem und intaktem Aufweitkopf aufweiten
- Bei Rissbildung im Aufweitbereich oder bei nicht ordnungsgemäß aufgeweiteten Rohrenden beschädigtes Rohrende abtrennen und Aufweitvorgang wiederholen
- Rohrscherenklinge auf Beschädigungen prüfen und ggf. Klinge oder Schere austauschen

Das aufzuweitende Rohrstück muss eine gleichmäßige Temperatur aufweisen. Lokale Aufwärmung (z. B. durch Baulampen o. Ä.) vermeiden. Das Rohr spannungsfrei und kalt aufweiten und auf den Fitting stecken.

5. Schiebehülse so weit auf das Rohr schieben, dass zwischen Rohrende und Schiebehülse mindestens die zweifache Schiebehülslänge frei ist.

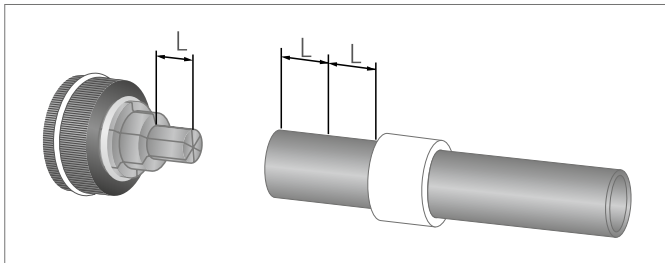


Abb. 3-4 Mindestabstand Rohrende – Schiebehülse

6. Segmente des Aufweitkopfs bis zum Anschlag in das Rohr stecken. Verkanten des Aufweitkopfes vermeiden.
7. Rohr einmal aufweiten.

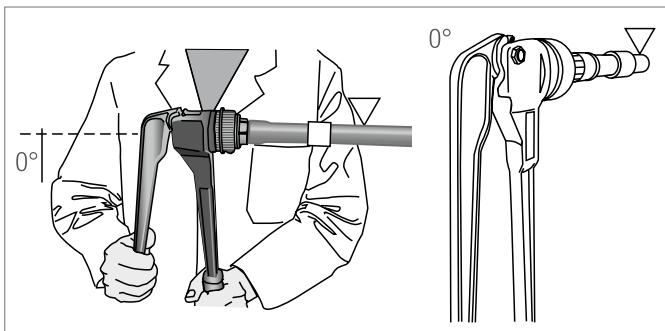


Abb. 3-5 Rohr einmal aufweiten

8. Aufweitwerkzeug um ca. 30° drehen. Rohr bleibt in Ausgangslage.
9. Rohrende erneut aufweiten.

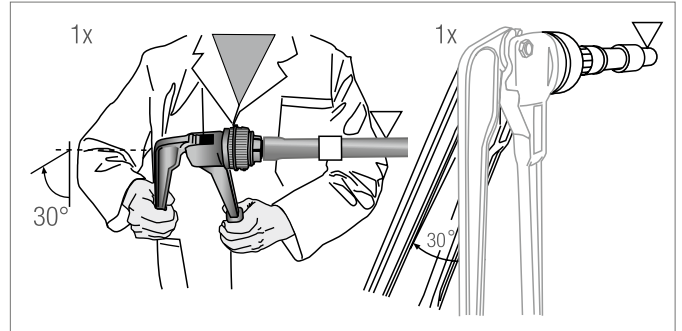


Abb. 3-6 Bei unveränderter Rohrlage Aufweitwerkzeug um 30° drehen und Rohr erneut aufweiten

3.4 Fitting in aufgeweitetes Rohr stecken

Bei korrekter Aufweitung des Rohrs lässt sich der Fitting ohne Widerstand in das aufgeweitete Rohr stecken. Nach kurzer Zeit sitzt der Fitting im Rohr fest, da sich das Rohr wieder zusammenzieht (Memory-Effekt).

Unverpresste Verbindung beim Einsetzen in das Werkzeug und beim Verpressvorgang so handhaben, dass sie nicht auseinander fallen kann.

Fitting unmittelbar nach dem Aufweiten komplett (bzw. bis zum Voranschlag) in das aufgeweitete Rohr stecken.

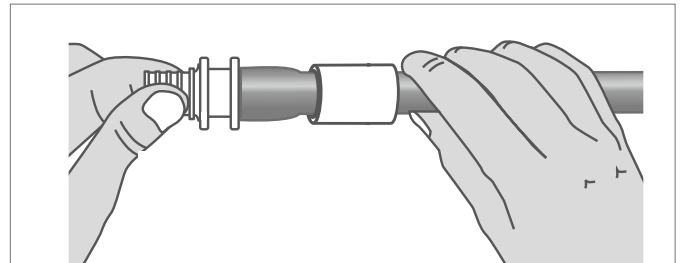


Abb. 3-7 Fitting in das aufgeweitete Rohr stecken



Alle Dichtrippen müssen dabei, wie in Tab. 3-1 gezeigt, vom Rohr überdeckt sein.

Korrektter Sitz des Rohrs auf metallischem Fitting	
Abmessung	16
RAUTHERM ML	
ML	

Tab. 3-1 Korrektter Sitz des Rohrs auf metallischem Fitting

- | | |
|-----------------|-----------------|
| A Fittingkörper | B Fittingkragen |
| C Voranschlag | D Dichtrippe |

3.5 Verbindung in Verpresswerkzeug einsetzen

Schiebehülsen-Verbindung in Verpresswerkzeug einsetzen.

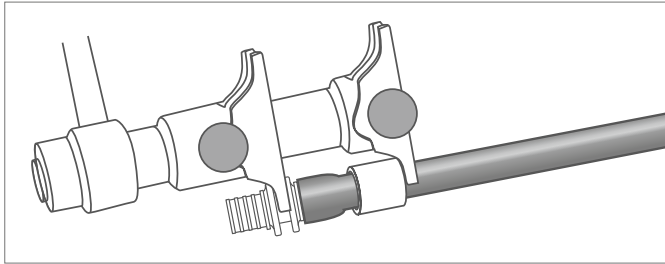


Abb. 3-8 Schiebehülsen-Verbindung in Verpresswerkzeug einsetzen



Nicht verkanten. Werkzeug vollflächig und im rechten Winkel ansetzen.

3.6 Schiebehülse bis zum Fittingkragen aufschieben



- Verbindung nur an geraden Rohrabschnitten durchführen (nicht an Rohrbögen)
Der gerade Rohrabschnitt muss mindestens die dreifache Schiebehülsenlänge aufweisen



- Unverpresste Verbindung beim Einsetzen in das Werkzeug und beim Verpressvorgang nicht verkanten und Werkzeug immer vollständig angesetzt halten
- Schiebehülse vollständig bis zum Fittingkragen aufschieben.
Kein Gleitmittel, kein Wasser o. Ä. beim Herstellen der Schiebehülsen-Verbindung verwenden

1. Druckschalter bzw. Fußhebel am Werkzeug betätigen.
2. Schiebehülse vollständig bis zum Fittingkragen aufschieben.
3. Optische Kontrolle der Verbindung auf Beschädigungen und vollständiges Aufschieben der Schiebehülse durchführen.

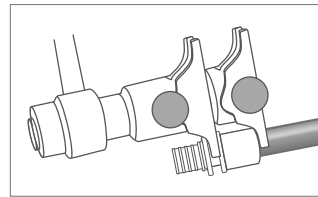


Abb. 3-9 Schiebehülse aufschieben

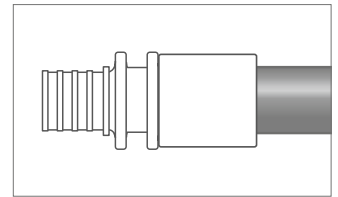


Abb. 3-10 Fertig verpresste Schiebehülsen-Verbindung

- Nach Gebrauch Werkzeug reinigen und ölen.
- Werkzeug trocken lagern.

Die Unterlage ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Unsere anwendungsbezogene Beratung in Wort und Schrift beruht auf langjährigen Erfahrungen sowie standardisierten Annahmen und erfolgt nach bestem Wissen. Der Einsatzzweck der REHAU Produkte ist abschließend in den technischen Produktinformationen beschrieben. Die jeweils gültige Fassung ist online unter www.rehau.com/TI einsehbar. Anwendung, Verwendung und Verarbeitung der Produkte erfolgen außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegen daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des jeweiligen Anwenders/Verwenders/Verarbeiters. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, richtet sich diese ausschließlich nach unseren Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, einsehbar unter www.rehau.com/conditions, soweit nicht mit REHAU schriftlich etwas anderes vereinbart wurde. Dies gilt auch für etwaige Gewährleistungsansprüche, wobei sich die Gewährleistung auf die gleichbleibende Qualität unserer Produkte entsprechend unserer Spezifikation bezieht. Technische Änderungen vorbehalten.

REHAU VERKAUFSBÜROS

AE: Middle East, +971 4 8835677, dubai@rehau.com **AR: Buenos Aires**, +54 11 48986000, buenaosaires@rehau.com **AT: Linz**, +43 732 3816100, linz@rehau.com **Wien**, +43 2236 24684, wien@rehau.com **AU: Adelaide**, +61 8 82990031, adelaide@rehau.com **Brisbane**, +61 7 55271833, brisbane@rehau.com **Melbourne**, +61 3 95875544, melbourne@rehau.com **Perth**, +61 8 94564311, perth@rehau.com **Sydney**, +61 2 87414500, sydney@rehau.com **AZ: Baku**, +99 412 5110792, baku@rehau.com **BA: Sarajevo**, +387 33 475500, sarajevo@rehau.com **BE: Bruxelles**, +32 16 399911, bruxelles@rehau.com **BG: Sofia**, +359 2 8920471, sofia@rehau.com **BR: Arapongas**, +55 43 31522004, arapongas@rehau.com **Belo Horizonte**, +55 31 33097737, belohorizonte@rehau.com **Caxias do Sul**, +55 54 32146606, caxias@rehau.com **Mirassol**, +55 17 32535190, mirassol@rehau.com **Recife**, +55 81 32028100, recife@rehau.com **BY: Minsk**, +375 17 2450209, minsk@rehau.com **CA: Moncton**, +1 506 5382346, moncton@rehau.com **Montreal**, +1 514 9050345, montreal@rehau.com **Toronto**, +1 905 3353284, toronto@rehau.com **Vancouver**, +1 604 6264666, vancouver@rehau.com **CH: Bern**, +41 31 720120, bern@rehau.com **Vevey**, +41 21 9482636, vevey@rehau.com **Zuerich**, +41 44 8397979, zuerich@rehau.com **CN: Guangzhou**, +86 20 87760343, guangzhou@rehau.com **Beijing**, +86 10 64282956, beijing@rehau.com **Shanghai**, +86 21 63551155, shanghai@rehau.com **Chengdu**, +86 28 86283218, chengdu@rehau.com **Xian**, +86 29 68597000, xian@rehau.com **Shenyang**, +86 24 22876807, shenyang@rehau.com **CO: Bogota**, +57 1 898 528687, bogota@rehau.com **CZ: Praha**, +420 272 190111, paha@rehau.com **DE: Berlin**, +49 30 667660, berlin@rehau.com **Bielefeld**, +49 521 208400, bielefeld@rehau.com **Bochum**, +49 234 689030, bochum@rehau.com **Frankfurt**, +49 6074 40900, frankfurt@rehau.com **Hamburg**, +49 40 733402100, hamburg@rehau.com **Leipzig**, +49 34292 820, leipzig@rehau.com **München**, +49 8102 860, muenchen@rehau.com **Nürnberg**, +49 9131 934080, nuernberg@rehau.com **Stuttgart**, +49 7159 16010, stuttgart@rehau.com **DK: Kobenhavn**, +45 46 773700, kobenhavn@rehau.com **EE: Tallinn**, +372 6025850, tallinn@rehau.com **ES: Barcelona**, +34 93 6353500, barcelona@rehau.com **Bilbao**, +34 94 4538636, bilbao@rehau.com **Madrid**, +34 91 6839425, madrid@rehau.com **FI: Helsinki**, +358 9 87709900, helsinki@rehau.com **FR: Lyon**, +33 4 72026300, lyon@rehau.com **Metz**, +33 6 8500, metz@rehau.com **Paris**, +33 1 34836450, paris@rehau.com **GB: Glasgow**, +44 1698 503700, glasgow@rehau.com **Manchester**, +44 161 7777400, manchester@rehau.com **Slough**, +44 1753 588500, slough@rehau.com **Ross on Wye**, +44 1989 762643, rovwy@rehau.com **London**, +44 207 3078590, london@rehau.com **GE: Tbilisi**, +995 32 559909, tbilisi@rehau.com **GR: Athens**, +30 21 06682500, athens@rehau.com **Thessaloniki**, +30 2310 633301, thessaloniki@rehau.com **HK: Hongkong**, +8 52 28987080, hongkong@rehau.com **HR: Zagreb**, +385 1 3444711, zagreb@rehau.com **HU: Budapest**, +36 23 530700, budapest@rehau.com **ID: Jakarta**, +62 21 45871030, jakarta@rehau.com **IE: Dublin**, +353 1 8165020, dublin@rehau.com **IN: Mumbai**, +91 22 61485858, mumbai@rehau.com **New Delhi**, +91 11 45044700, newdelhi@rehau.com **Bangalore**, +91 80 2222001314, bangalore@rehau.com **IT: Pesaro**, +39 0721 200611, pesaro@rehau.com **Roma**, +39 06 90061311, roma@rehau.com **Trviso**, +39 0422 726511, trviso@rehau.com **JP: Tokyo**, +81 3 57962102, tokyo@rehau.com **KR: Seoul**, +82 2 50116556, seoul@rehau.com **KZ: Almaty**, +7 727 3941301, almaty@rehau.com **LT: Vilnius**, +370 5 2461400, vilnius@rehau.com **LV: Riga**, +371 6 7609080, riga@rehau.com **MA: Casablanca**, +212 522250593, casablanca@rehau.com **MK: Skopje**, +389 2 2402, skopje@rehau.com **MX: Celaya**, +52 461 6188000, celaya@rehau.com **Monterrey**, +52 81 81210130, monterrey@rehau.com **NL: Nijkerk**, +31 33 2479911, nijkerk@rehau.com **NO: Oslo**, +47 2 2514150, oslo@rehau.com **NZ: Auckland**, +64 9 2722264, auckland@rehau.com **PE: Lima**, +51 1 2261713, lima@rehau.com **PL: Poznań**, +48 61 8498400, poznan@rehau.com **PT: Lisboa**, +351 21 8987050, lisboa@rehau.com **Oporto**, +351 22 94464, oporto@rehau.com **QA: Qatar**, +974 44101608, qatar@rehau.com **RO: Bacau**, +40 234 512066, bacau@rehau.com **Bucuresti**, +40 21 2665180, bucuresti@rehau.com **Cluj Napoca**, +40 264 415211, clujnapoca@rehau.com **RS: Beograd**, +381 11 3770301, beograd@rehau.com **RU: Chabarowsk**, +7 4212 411218, chabarowsk@rehau.com **Jekaterinburg**, +7 343 2535305, jekaterinburg@rehau.com **Krasnodar**, +7 861 2103636, krasnodar@rehau.com **Nishij Nowgorod**, +7 831 4678078, nishijnovgorod@rehau.com **Nowosibirsk**, +7 3832 000353, nowosibirsk@rehau.com **Rostow am Don**, +7 8632 978444, rostow@rehau.com **Samara**, +7 8462 698058, samara@rehau.com **St. Petersburg**, +7 812 3266207, stpetersburg@rehau.com **Woronesch**, +7 4732 611858, woronesch@rehau.com **SE: Örebro**, +46 19 206400, orebro@rehau.com **SG: Singapore**, +65 63926006, singapore@rehau.com **SK: Bratislava**, +421 2 68209110, bratislava@rehau.com **TH: Bangkok**, +66 27635100, bangkok@rehau.com **TW: Taipei**, +886 2 87803899, taipei@rehau.com **UA: Dnepropetrowsk**, +380 56 3705028, dnepropetrowsk@rehau.com **Kiew**, +380 44 4677710, kiew@rehau.com **Odessa**, +380 48 7800708, odessa@rehau.com **Lviv**, +380 32 2958920, lviv@rehau.com **US: Detroit**, +1 248 8489100, detroit@rehau.com **Grand Rapids**, +1 616 2856887, grandrapids@rehau.com **Los Angeles**, +1 951 5499017, losangeles@rehau.com **Minneapolis**, +1 612 2530576, minneapolis@rehau.com **VN: Ho Chi Minh City**, +84 8 38233030, sales.vietnam@rehau.com **ZA: Durban**, +27 31 7657447, durban@rehau.com **Johannesburg**, +27 11 2011300, johannesburg@rehau.com **Cape Town**, +27 21 9821254, capetown@rehau.com **East London**, +27 43 7095400, eastlondon@rehau.com **Für Länder ohne REHAU Verkaufsbüro**, +49 9131 925888, salesoffice.ltd@rehau.com