



SYSTEMBESKRIVNING

REHAU RAUTITAN, INKL REHAU EVERLOC™ - DEN NYA GENERATIONEN
TAPPVATTEN OCH VÄRME

Denna Systembeskrivning, REHAU RAUTTAN, INKL
EVERLOC™ - DEN NYA GENERATIONEN, TAPPVATTEN
OCH VÄRME gäller från maj 2013.

Den ersätter teknisk information 850624 (från januari
2010).

Aktuell teknisk information kan laddas ner som download
på www.rehau.se.

Dokumentationen är upphovsrättsskyddad.
Alla rättigheter förbehålls, i synnerhet vad gäller
översättning, kopiering, ritning av illustrationer, sprid-
ning via radio och TV, fotokopiering såväl som lagring i
datasystem.

Alla mått och vikter är riktvärden.
Reservation för fel och ändringar.



TEKNISK INFORMATION

Systembeskrivning, rörläggning och anslutning

Riktlinjer	6
Rör	11
Kopplingar och skjuthylsor	19
Montageverktyg: RAUTOOL, röravskärare och expanderverktyg	28
Fogteknik	36
Planering och montering	42
Standarder, föreskrifter och riktlinjer	57

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Information och säkerhetsföreskrifter	6	10.4	Sätt i kopplingen i det expanderade röret	38
2	Komponentöversikt	8	10.5	Sätt i fogen i pressverktyget	39
3	Materialprovning hos REHAU	9	10.6	Skjut upp skjuthylsan mot kopplingen	39
4	Transport och lagring	10	11	Demontering av skjuthylsfog	40
4.1	Hantering av rör och systemkomponenter	10	11.1	Skär ut fogen	40
5	Rör	11	11.2	Användbarhet av utskurna fogar	40
5.1	PE-X-material	11	11.3	Lossa utskuren fog (tappvatten- och värmeinstallationer)	41
5.2	Material – Rör (översikt)	11	11.3.1	Värm upp fogen som ska lossas	41
5.3	Användningsområden: Rör	12	11.3.2	Dra av skjuthylsorna	41
5.4	Universalrör RAUTITAN stabil	13	12	Rörbockning	42
5.5	Universalrör RAUTITAN flex	14	12.1	Bockning av universalrör RAUTITAN stabil	42
5.6	Tappvattenrör RAUTITAN his	15	12.2	Bockning av universalrör RAUTITAN flex och tappvattenrör RAUTITAN his	43
5.7	Värmerör RAUTHERM S	16	12.3	Bockning av värmerör RAUTHERM S	45
5.8	Tekniska rördata	17	12.4	Varmbockning av tappvattenrör RAUTITAN his	45
6	Kopplingar och skjuthylsor	19	13	Montageskena	46
6.1	Olika kopplingar och skjuthylsor	19	13.1	Fördelar med att använda montageskena	46
6.2	Kopplingar och skjuthylsor i RAUTITAN-systemet	20	13.2	Funktion	46
6.2.1	Kopplingar	21	13.3	Montering av montageskena	46
6.2.2	Skjuthylsor	21	14	Fastsättning av rör	48
6.3	Kopplingar och skjuthylsor för värmerör RAUTHERM S	22	14.1	Rörhållare	48
6.3.1	Kopplingar för värmerör RAUTHERM S	22	14.2	Fixering av rörhållare	48
6.3.2	Skjuthylsa för värmerör RAUTHERM S	22	14.3	Rörhållaravstånd	48
6.4	Övergång till andra rörmaterial	23	14.4	Synlig installation	48
6.5	Övergång till armatur	26	15	Termiska längdändringar	50
6.6	Installationsanvisningar för anslutningskomponenter	26	15.1	Riktlinjer	50
7	Montageverktyg RAUTOOL	28	15.2	Fördelar	50
7.1	RAUTOOL M1	30	15.3	Beräkning av längdändringar	50
7.2	RAUTOOL H2	30	16	Lyror	51
7.3	RAUTOOL A3	30	16.1	Beräkning av lyrans längd	52
7.4	RAUTOOL A-light2	30	16.2	Beräkningsexempel	52
7.5	RAUTOOL E3	30	17	Grundläggande rörlägningsföreskrifter	53
7.6	RAUTOOL G2	31	17.1	Installation på rågolvs	53
7.7	RAUTOOL M-light	31	17.2	Otillåten uppvärmning av rör	53
7.8	RAUTOOL K10 x 1,1	31	17.3	Utomhusinstallation	54
7.9	RAUTOOL K12 x 2,0	31	17.4	UV-exponerad installation	54
7.10	RAUTOOL K14 x 1,5	31	17.5	Ljusgenomsläpplighet	54
8	Röravskärare	32	17.6	Installation på bitumenbeläggning / takpapp	55
8.1	RAUTITAN röravskärare 16/20	33	17.7	Värmeband	55
8.2	Röravskärare 25	33	17.8	Installation under varm asfaltbeläggning	55
8.3	Röravskärare 40 stabil	33	17.9	Potentialutjämning	55
8.4	Röravskärare 63	33	18	Råd beträffande systemkomponenter som användes t.o.m. 2005	56
9	Expanderverktyg	34	19	Standarder, föreskrifter och riktlinjer	57
9.1	Expanderhuvuden och expanderbits för rör	34			
9.2	Expanderbits	35			
9.3	Säkerhetsföreskrifter för expanderhuvuden	35			
10	Tillverkning av skjuthylsfog	36			
10.1	Rörkapning	36			
10.2	Skjut på skjuthylsan över röret	37			
10.3	Expandera röret med expanderverktyget	37			



1 INFORMATION OCH SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Om denna tekniska information

Giltighet

Denna tekniska information gäller för Sverige

Ytterligare tillämplig teknisk information som gäller för Sverige

- REHAU RAUTITAN, INKL EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN
- Golvvärme/-kyla

Navigering

En detaljerad innehållsförteckning med rubriker och sidnummer finns i början av denna tekniska information.

Definitioner

- **Tilloppsledningar och rörledningar** består av rör och rörfogar (t.ex. skjuthylsor, kopplingar, gängfogar eller liknande). Detta gäller för tappvattenrör, värmerör och alla andra rör i denna tekniska beskrivning.
- **Rörledningssystem, installationer, system**, etc. består av rör och nödvändiga komponenter.
- **Anslutningskomponenter** består av kopplingar med motsvarande skjuthylsor och rör såväl som tätningar och skruvförband.

Illustrationer

Bilder på individuella undersystem listas i motsvarande rör-, kopplings- och skjuthylsfärger.

Systembilder för tappvatten, värme och golvvärme/-kyla visas med grå rörledningar och vita kopplingar/skjuthylsor.

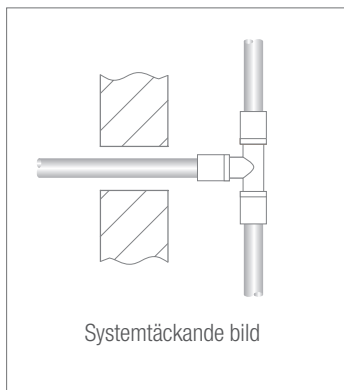


Fig. 1-1 Exempel: Systemtäckande bild för universälörssystem (höger)

Symbolförklaring



Säkerhetsinformation



Lagenlig information



Viktig information som måste beaktas



Information på Internet



Fördelar



Uppdaterad teknisk information

För den egna säkerheten och korrekt användning av våra produkter, kontrollera regelbundet att tillämpad teknisk information är den senaste versionen. Den tekniska informationens utgivningsdatum anges alltid längst ner till vänster på omslaget.

- Aktuell teknisk information finns på REHAU-försäljningskontor, hos respektive försäljare, eller online som download på www.rehau.se eller www.rehau.se/downloads.

Säkerhetsföreskrifter och bruksanvisningar

- För egen och andras säkerhet läs noga igenom alla säkerhetsföreskrifter och bruksanvisningar innan installationen påbörjas.
- Förvara bruksanvisningarna på säker och lättillgänglig plats.
- Vid eventuella oklarheter vad gäller säkerhetsföreskrifter eller specifika monteringsituationer v.g. kontakta REHAU-försäljaren.
- Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan följden bli materiell skada eller personskada.

Användningssyfte

Systemkomponenter och fogtekniken med skjuthylsor får endast projekteras, installeras och användas enligt beskrivning i denna tekniska information. All annan användning av systemet är förbjuden.



Följ tillämpliga nationella och internationella installations- och arbetarskydds-föreskrifter vid installation av rörledningssystem, såväl som anvisningarna i denna tekniska information.

Följ även tillämpliga lagar, riktlinjer och föreskrifter (t.ex. DIN, EN, ISO, BBR, DVGW, TRGI, VDE och VDI) gällande miljölagstiftning samt föreskrifter från yrkesförbund och lokala allmännyttiga företag.

Användningsområden som ej inkluderas i denna tekniska information (special-applikationer) kräver konsultation med vår användningstekniska avdelning. För detaljerad information, v.g. kontakta REHAU-försäljaren.

Konstruktions- och installationsföreskrifter avser enbart specifik REHAU-produkt. Här och var hänvisas till delar av tillämpliga standarder och direktiv.

Följ alltid gällande version av alla riktlinjer, standarder och direktiv. Ytterligare direktiv, föreskrifter och riktlinjer avseende konstruktion, installation och drift av tappvatten, värme och servicesystem för byggnader måste beaktas, men ingår inte i denna tekniska information.



Personella kvalifikationer

- Anlita endast behörig och utbildad personal för systeminstallation.
- Arbete på elsystem och elledningar får endast utföras av behörig elektriker.

Allmänna säkerhetsåtgärder

- Håll arbetsplatsen ren och fri från hinder.
- Säkerställ tillräcklig belysning på arbetsplatsen.
- Håll barn, husdjur och obehöriga borta från verktyg och installationsplatser. Detta gäller i synnerhet vid renovering på platser där människor uppehåller sig.
- Använd endast REHAU-godkända komponenter i respektive rörledningssystem. Användning av främmande systemkomponenter eller verktyg som inte tillhör respektive REHAU installationssystem kan leda till olyckor eller medföra andra risker.

Arbetskläder

- Använd ögonskydd, lämpliga arbetskläder, skyddsskor, hjälm och vid behov hårmät.
- Använd inte löst sittande kläder eller smycken som kan fastna i rörliga delar.
- Skyddshjälm måste användas under installationsarbete i eller över huvudhöjd.

Följ monteringsföreskriften

- Läs och följ alltid bruksanvisningarna för REHAU montageverktyg.
- Felaktig verktygshandtering kan orsaka skär-, kross- eller amputationsskada.
- Felaktig verktygshandtering kan skada anslutningskomponenter och orsaka läckage.
- REHAU röravskärare har vassa blad. Förvara och hantera dem utan risk för personskada.
- Håll ett säkerhetsavstånd mellan grepphanden och skärverktyget vid rorkapning.
- Håll händerna borta från verktygets skärzon och rörliga delar vid kapning.
- Efter expanderad återgår den expanderade röränden till ursprunglig form (minneseffekt). Placera inga föremål i den expanderade röränden under denna återgång.
- Håll händerna borta från rörliga delar och verktygets anliggningszon under fogning.
- Innan fogen är färdig kan kopplingen falla ut ur röret. Risk för personskada!
- Frånkoppla alltid strömmen till verktyget före underhållsarbete eller eventuellt utbyte av rörliga delar (t.ex. pressgafflar), eller vid förflyttning av verktyget på plats.

Driftparametrar


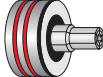


- Om driftparametrarna överskrids kan rör och fogar överbelastas. Driftparametrarna måste därför ovillkorligen beaktas. Driftparametrarna måste övervakas med säkerhets-/reglerutrustning (t.ex. tryckvakter, säkerhetsventiler etc.).

2 KOMPLEMENTÖVERSIKT

REHAU RAUTITAN, INKL EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN

	Dimension 16–40	Dimension 50–63	Verktyg
RAUTITAN universalsystem för tappvatten och värmeystem			
Rör	 <p>RAUTITAN stabil, Universalsrör</p>	 <p>RAUTITAN flex, Universalsrör</p>	 
	 <p>RAUTITAN his, Tappvattenrör</p>		
Skjuthylsa	 <p>REHAU EVERLOC PX PVDF</p>	 <p>REHAU EVERLOC MX Mässing</p>	
Koppling	 <p>REHAU EVERLOC PX PPSU</p>  <p>REHAU EVERLOC RX Rödgoods</p>  <p>REHAU EVERLOC SX Rostfritt stål</p>	 <p>REHAU EVERLOC RX Rödgoods</p>	RAUTOOL

REHAU-system för golvvärme/-kyla

	Dimension 10–32	Verktyg
Golvvärme/-kyla		
Rör	 <p>RAUTHERM S värmerör</p>	
Skjuthylsa	 <p>Skjuthylsa för värmerör RAUTHERM S Mässing med silverfinish</p>	
Koppling	 <p>Koppling för värmerör RAUTHERM S Mässing med silverfinish</p>	

3 MATERIALPROVNING HOS REHAU

Hos REHAU utsätts alla typer av rör för konstant kvalitetssäkring och genomgår en mängd kort-och långtidstester för att garantera REHAU-rörens kvalitet. Ett antal standardtester som utförs i REHAU testlaboratorium beskrivs nedan. När polymera rörmaterial utsätts för termisk och mekanisk belastning beror deformation och hållfasthet på temperatur och exponeringstid. För att fastställa tillåtna förhållanden för långtidsbelastning är det nödvändigt att undersöka mekaniska egenskaper under lång tid och vid olika temperaturer. Detta gäller även för rör som utsätts för invändigt tryck.

Sprängtrycksprov

I sprängtrycksprovet utsätts rören för ett stigande tryck i en testapparat tills röret bryter. Sprängtrycket vid rumstemperatur är ca sju gånger max. drifttryck.



Fig. 3-1 Resultat av ett sprängtrycksprov med universalrör RAUTITAN flex

Slagseghetsprov

Rörens slagbeständighet testas i en mätanordning för slagseghet. En hammarformad pendel slår emot teströret under kontrollerade förhållanden. Rör tillverkade av tvärbunden polyeten visar en extremt hög tøjbarhet jämfört med metallrör. Testexemplet (se Fig. 3-2) visar rörets slagseghet utan brott vid en temperatur av -30° C.



Fig. 3-2 Universalrör RAUTITAN flex i mätanordningen för slagseghet

Dragprov

I en dragprovsmaskin dras rören i längdriktning med hög kraft under kontrollerade förhållanden tills de bryter. Rör av tvärbunden polyeten visar en extremt hög tøjbarhet jämfört med metallrör. Längden på det tøjda röret kan vara flera gånger ursprunglig rörlängd. Skjuthylsfogen kan inte lossna under drift: Röret dras inte ut ur fogen.

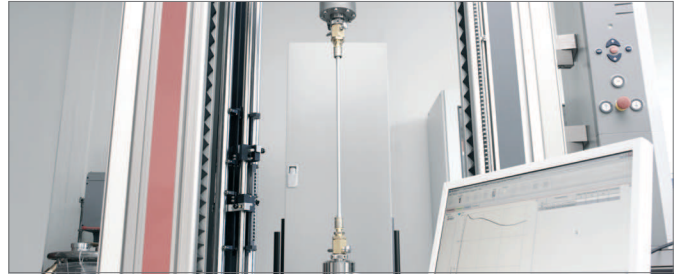


Fig. 3-3 Dragprov

Långtidstest

Rör i hushållsinstallationer kräver en livslängd på minst 50 år. För att fastställa långtidseffekter till följd av temperatursvängningar, tryck och mekanisk belastning etc., utsätts rören för extrema temperaturförhållanden i långtidstester, och testas regelbundet med ovan beskrivna testmetoder. Därefter undersöks rören fotooptiskt.



Fig. 3-4 Rör i ett långtidstest (under tryck i ett vattenbad)

Nödvändiga parametrar har fastställts genom mer än 25 års erfarenhet i laboratorium och i praktiken med en mängd försök och omfattande tester på rör av tvärbunden högtryckspolyeten. Rören i bakgrunden med brun yta (se Fig. 3-4) har, sedan tillverkningen började hos REHAU, testats i testbad vid 95° C och 10 bar. Andra tester utförs enligt tillämpliga standarder och föreskrifter. Dessa är t.ex. mätning av tvärbindningsgrad, krympprovning, åldringstest, temperaturförändringstest, impulstest och många fler.

4 TRANSPORT OCH LAGRING

4.1 Hantering av rör och systemkomponenter

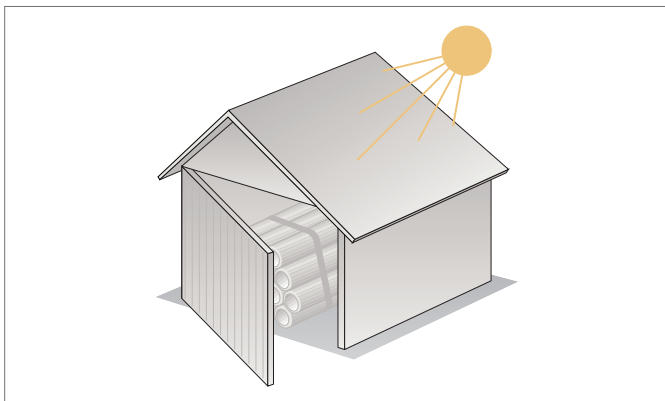


Fig. 4-1 Skydda rören mot solljus

Förvara och transportera rör och komponenter skyddade mot UV-strålning.

Förhindra skador på rör och systemkomponenter:

- Lassa och lossa med tillbörlig försiktighet.
- Transportera materialet på lämpligt sätt.
- Släpa inte materialet över golv och betongytor.
- Förvara materialet på plan yta utan vassa kanter.
- Skydda materialet mot mekanisk skada.
- Skydda materialet mot smuts, borrhåll, murbruk, fett, olja, färg, lösningsmedel, kemikalier, fukt etc..
- Skydda materialet mot solljus, t.ex. med ogenomskinlig folie eller liknande material.
- Skydda materialet mot långvarigt solljus under installationsfasen.
- Packa upp strax före installation.
- Observera hygieniska krav (t.ex. tätning av rörändar, kopplingsskydd, överensstämmelse med VDI 6023 - Hygienmedvetenhet vid planering, utförande, drift och installation av tappvattensystem.

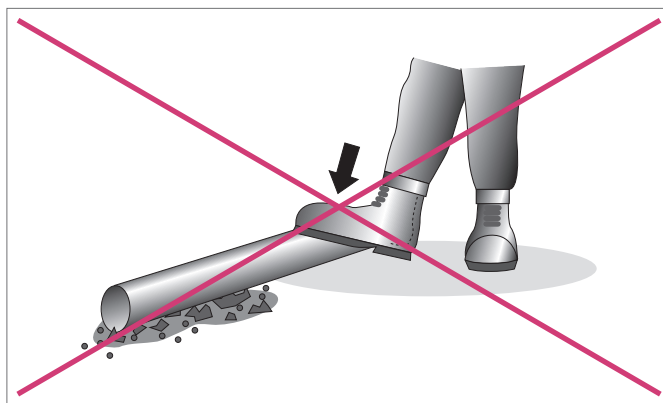


Fig. 4-2 Förvara inte rör på ytor med vassa kanter

5 RÖR

5.1 PE-X-material

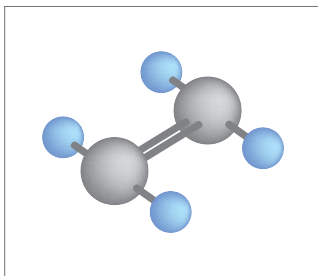


Fig. 5-1 Eten

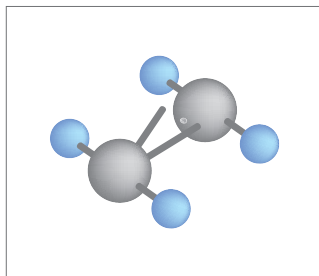


Fig. 5-2 Eten, upplösande dubbelbindning

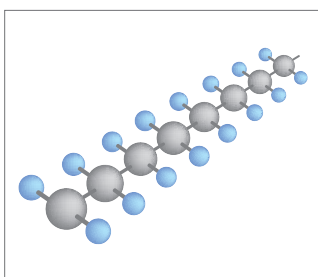


Fig. 5-3 Polyeten (PE)

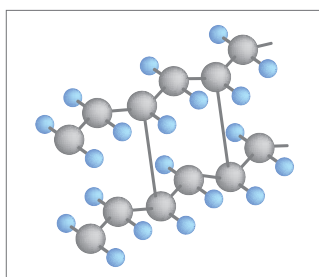


Fig. 5-4 Tvärbunden polyeten (PE-X)



- Rörens korrosionsbeständighet: Ingen punktkorrosion
- Ingen tendens till avlagringar
- Polymert rörmaterial minskar ljudöverföring längs röret
- God nötningsbeständighet
- Ej hälsoskadligt
- Alla RAUTITAN-rör med DVGW-registrering uppfyller KTW-rekommendationerna

Peroxid-tvärbunden polyeten

Peroxid-tvärbunden polyeten betecknas PE-Xa. Denna tvärbindningsmetod utförs vid höga temperaturer och tryck med hjälp av peroxider. Här förenas de individuella polyetenmolekylerna och bildar ett tredimensionellt nätverk. Denna högtryckstvårbinding karakteriseras av tvärbinding som sker vid smältan från den kristallina smältpunkten. Tvärbinding inträffar under gjutning av röret i formverktyget. Denna tvärbindningsmetod garanterar en jämn och mycket hög grad av tvärbinding även över hela tvärsnittet hos rör med jämn väggjocklek.

Strålningstvärbunden polyeten

Strålningstvärbunden polyeten betecknas PE-Xc. Tvärbinding utförs efter tillverkning av rören under inverkan av högenergi-strålning.

Självbärande inliner – universalrör RAUTITAN stabil

Innerröret i universalrör RAUTITAN stabil, som kommer i kontakt med det flytande mediet, kallas inliner. Denna inliner består av tvärbunden polyeten (PE-X).

5.2 Material – Rör (översikt)

Materialsammansättning	Rör
<ul style="list-style-type: none"> - Självbärande PE-X-inliner, tryckbeständig och tvärbunden - Aluminiumskikt - Ytterskikt av polyeten 	Universalrör RAUTITAN stabil
<ul style="list-style-type: none"> - RAU-PE-Xa - Bindemedel - Syrediffusionsspärr 	Universalrör RAUTITAN flex Värmerör RAUTHERM S
<ul style="list-style-type: none"> - RAU-PE-Xa 	Tappvattenrör RAUTITAN his

Tab. 5-1 Rörens materialsammansättning (inifrån och ut)



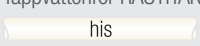

5.3 Användningsområden: Rör

RAUTITAN universalsystem för tappvatten och värme kan användas i stor utsträckning för:

- Tappvatteninstallation
- Värmeinstallation
- Radiatoranslutning från vägg
- Radiatoranslutning från golv
- Radiatoranslutning från golvsockel (endast med RAUTITAN stabil)
- Golvvärme/-kyla

För golvvärme/-kyla rekommenderas REHAU-system med det röda värmeröret RAUTHERM S.

- Större invändig rördiameter
- Olika läggningssystem
- Optimala väggjocklekar för flexibel installation

Rör	Dimension	Rörmaterial	Användningsområde			
			Tappvatten- installation	Värme- installation	Radiatoranslutning från golvsockel	Golvvärme/-kyla
 Universalsrör RAUTITAN stabil	16–40	Kompositrör av metall/plast	++	++	++	+
 Universalsrör RAUTITAN flex	16–63	PE-Xa med syrediffusionsspärr	++	++	–	+
 Tappvattenrör RAUTITAN his	16–63	PE-Xa	++	–	–	–
 Värmerör RAUTHERM S	10–32	PE-Xa med syrediffusionsspärr	–	–	–	++

++ Användning tillåten + Begränsad användning tillåten – Användning ej tillåten

5.4 Universalrör RAUTITAN stabil



Fig. 5-5 Universalrör RAUTITAN stabil

- Komposittrör av metall/plast med följande struktur inifrån och ut:
 - Självbärande inliner (tryckbeständigt innerör) av tvärbunden polyeten (PE-X) enligt DIN EN ISO 15875 och DIN 16892
 - Syrediffusionstätt aluminiumskikt
 - Ytterskikt av polyeten
- Användningsområden:
 - Tappvatteninstallation, se:
 - Teknisk information: REHAU RAUTITAN INKL. EVERLOC™ - DEN NYA GENERATIONEN
 - Värmeinstallation, se:
 - Teknisk information: REHAU RAUTITAN INKL. EVERLOC™ - DEN NYA GENERATIONEN
 - Teknisk information: Golvvärme/-kyla

Leveransform

d [mm]	s [mm]	Volym [l/m]	Leverans i
16,2	2,6	0,095	Längd/rulle
20	2,9	0,158	Längd/rulle
25	3,7	0,243	Längd/rulle
32	4,7	0,401	Längd
40	6,0	0,616	Längd

Tab. 5-2 Leveransform, universalrör RAUTITAN stabil

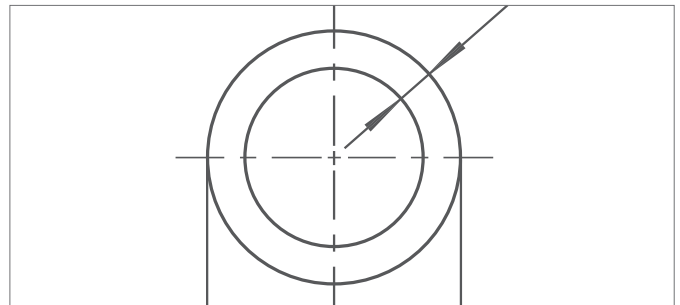


Fig. 5-6 Diameter/väggjocklek

Godkännanden för Tyskland och kvalitetscertifikat

- DVGW-registrering för universalrör RAUTITAN stabil och REHAU skjut-hylsteknik med REHAU EVERLOC anslutningskomponenter
- Systemgodkännanden för dimension 16–40: DVGW DW-8501AU2346
- Självbärande inliner (tryckbeständigt innerör) av tvärbunden polyeten enligt DIN EN ISO 15875 och DIN 16892

Godkännanden utanför Tyskland

Nationella godkännanden kan i respektive land avvika från de tyska. Om RAUTITAN-systemet används i andra länder v. g. ta kontakt med REHAU-försäljaren.



Fig. 5-7 Universalrör RAUTITAN flex

- Rör av RAU-PE-Xa
 - Peroxid-tvårbunden polyeten (PE-Xa)
 - Med syrediffusionsspärr
 - Syretätt enligt DIN 4726
 - Uppfyller DIN EN ISO 15875
-
- Användningsområden
 - Tappvatteninstallation, se:
 - Teknisk information: REHAU RAUTITAN INKL. EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN
 - Värmeinstallation, se:
 - Teknisk Information: REHAU RAUTITAN INKL. EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN
 - Teknisk information: Golvvärme/-kyla

Leveransform

d [mm]	s [mm]	DN	Volym [l/m]	Leverans i
16	2,2	12	0,106	Längd/rulle
20	2,8	15	0,163	Längd/rulle
25	3,5	20	0,254	Längd/rulle
32	4,4	25	0,423	Längd/rulle
40	5,5	32	0,661	Längd
50	6,9	40	1,029	Längd
63	8,6	50	1,633	Längd

Tab. 5-3 Leveransform universalrör RAUTITAN flex

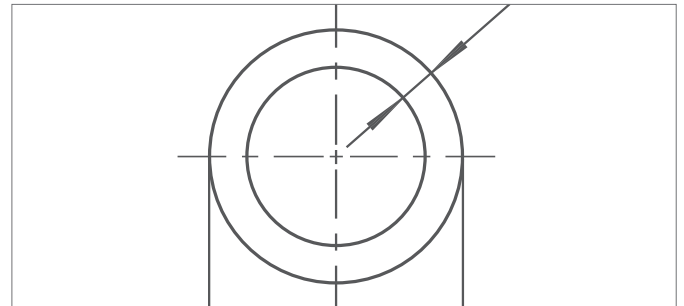


Fig. 5-8 Diameter/väggjocklek

Godkännanden för Tyskland och kvalitetscertifikat

- DVGW-registrering för universalrör RAUTITAN flex och REHAU skjuthylsteknik med REHAU EVERLOC anslutningskomponenter
- Systemgodkännanden för dimension 16–63: DVGW DW-8501AU2200
- Universalröret RAUTITAN flex uppfyller DIN EN ISO 15875
- DIN CERTCO-registrering bekräftar rörens lämplighet för användning i värmeinstallation enligt DIN 4726/DIN EN ISO 15875 - applikationsklass 5 och nödvändig syrediffusionstäthet.

Godkännanden utanför Tyskland

Nationella godkännanden kan i respektive land avvika från de tyska. Om RAUTITAN-systemet används i andra länder v. g. ta kontakt med REHAU-försäljaren.



Fig. 5-9 Tappvattenrör RAUTITAN his

- Rör av RAU-PE-Xa
 - Peroxid-tvårbunden polyeten (PE-Xa)
 - Uppfyller DIN 16892, DIN 16893 och DIN EN ISO 15875
- Användningsområde
 - Tappvatteninstallation, se:
 - Teknisk information: REHAU RAUTITAN INKL. EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN

Leveransform

d [mm]	s [mm]	DN	Volym [l/m]	Levereras i
16	2,2	12	0,106	Längd / rulle
20	2,8	15	0,163	Längd / rulle
25	3,5	20	0,254	Längd / rulle
32	4,4	25	0,423	Längd / rulle
40	5,5	32	0,661	Längd
50	6,9	40	1,029	Längd
63	8,6	50	1,633	Längd

Tab. 5-4 Leveransform tappvattenrör RAUTITAN his

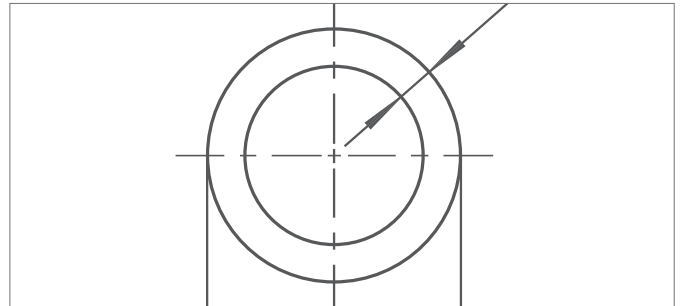


Fig. 5-10 Diameter/väggjocklek



Vattenrör RAUTITAN his får endast användas i tappvatteninstallationer!

Godkännanden för Tyskland och kvalitetscertifikat

- DVGW-registrering för tappvattenrör RAUTITAN his och REHAU skjuthylsteknik med REHAU EVERLOC anslutningskomponenter
- Systemgodkännanden för dimension 16–63: DVGW DW-8511AP3133
- DVGW-registrering för tappvattenrör RAUTITAN his uppfyller DIN 16892, DIN 16893 och DIN EN ISO 15875

Godkännanden utanför Tyskland

Nationella godkännanden kan i respektive land avvika från de tyska. Om RAUTITAN-systemet används i andra länder v. g. ta kontakt med REHAU-försäljaren.



Fig. 5-11 Värmerör RAUTHERM S

- Rör av RAU-PE-Xa
 - Peroxid-tvårbunden polyeten (PE-Xa) enligt DIN EN ISO 15875 och DIN 16892
 - Med syrediffusionsspärr
 - Syretätt enligt DIN 4726
- Användningsområde
 - Golvvärme/-kyla, se:
 - Teknisk information: Golvvärme/-kyla
 - Teknisk information: REHAU RAUTITAN, INKL EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN
 - Värmeinstallation i byggnader. Värmeelementens säkerhetsutrustning måste uppfylla DIN EN 12828

Godkännanden för Tyskland och kvalitetscertifikat

- Värmerör RAUTHERM S uppfyller DIN 16892 OCH DIN 4726
- DIN CERTCO-registrering för dimension 10.1 / 14 / 17 / 20 och 25 bekräftar rörens och respektive skjuthylsteknikens lämplighet för användning i värmeinstallation enligt DIN 4726/DIN EN ISO 15875 - applikationsklass 5 och nödvändig syrediffusionstäthet.

Godkännanden utanför Tyskland

Nationella godkännanden kan i respektive land avvika från de tyska. Om RAUTITAN-systemet används i andra länder v. g. ta kontakt med REHAU-försäljaren.

Leveransform

d [mm]	s [mm]	Volym [l/m]	Levereras i
10.1	1.1	0,049	Rulle
12	2,0	0,050	Rulle
14	1,5	0,095	Rulle
16	2,0	0,113	Rulle
17	2,0	0,133	Längd / rulle
20	2,0	0,201	Längd / rulle
25	2,3	0,327	Längd / rulle
32	2,9	0,539	Längd

Tab. 5-5 Leveransform, värmerör RAUTHERM S

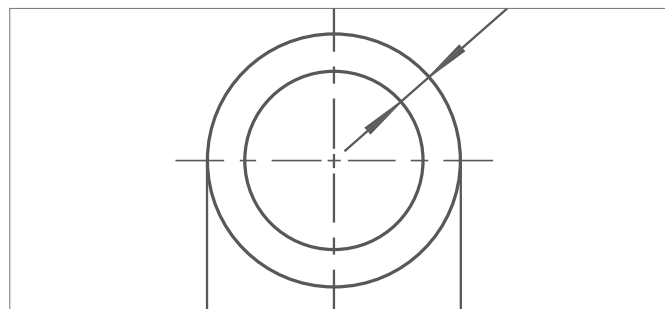


Fig. 5-12 Diameter/vägg tjocklek





Värmerör RAUTHERM S får inte användas i tappvatteninstallationer!



Samtidig belastning med maxtryck och maxtemperatur under drift av tappvatten och värmesystem är inte tillåten (t.ex. 95 °C och 10 bar i kontinuerlig drift).

Tekniska data	Enhet	Rör	
		Universäl rör RAUTITAN stabil stabil	Universäl rör RAUTITAN flex flex
Material	–	PE-Xa/Al/PE	PE-Xa EVAL-mantlad
Färg (yta)	–	Silver	Silver
Slagseghet vid 20 °C	–	Inget brott	Inget brott
Slagseghet vid –20 °C	–	Inget brott	Inget brott
Genomsnittlig utvidgningskoefficient vid installation med montageskena	[mm/(m·K)]	0,026	0,15
Dimension 16–40		–	0,04
Dimension 50 och 63		–	0,1
Värmeledning	[W/(m·K)]	0,43	0,35
Rörtråhet	[mm]	0,007	0,007
Drifttryck (max.)	[bar]	10	10
Drifttemperatur	[°C]	95	90
Max.			
Min.	–	–	
Kortvarig maxtemperatur (störning)	[°C]	100	100
Syrediffusion (enligt DIN 4726)	–	Syretätt	Syretätt
Materialkonstant C	–	33	12
Byggmaterialklass enligt DIN 4102-1	–	B2	B2
Konstruktionsproduktklass enligt DIN EN 13501-1	–	E	E
Max./min. läggnings temperatur	[°C]	+50/–10	+50/–10
Min. bockningsradie utan verktyg d = Rördiameter	–	5 x d	8 x d
Min. bockningsradie med fjäder/verktyg d = Rördiameter	–	3 x d	–
Min. bockningsradie med bockfixtur d = Rördiameter	–	–	3–4 x d sanitet 5 x d sanitet/värme
Tillgängliga dimensioner	[mm]	16 – 40	16 – 63

Tab. 5-6 Tekniska rördata/ungefärliga värden

Rör	
Tappvattenrör RAUTITAN his	Värmerör RAUTHERM S
	
PE-Xa	PE-Xa EVAL-mantlad
Pärlvit	Röd
Inget brott	Inget brott
Inget brott	Inget brott
0,15	0,15
0,04 0,01	– –
0,35	0,35
0,007	0,007
10	6
90	90
–	–
100	100
–	Syretätt
12	12
B2 E	B2 E
+50/–10	+50/–10
8 x d	5 x d (Vid > 0 °C läggningstemperatur)
–	–
3–4 x d sanitet 5 x d sanitet/värme	5 x d
16 – 63	10 – 32


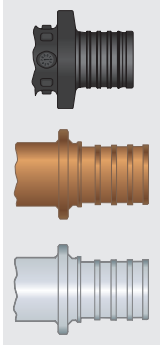
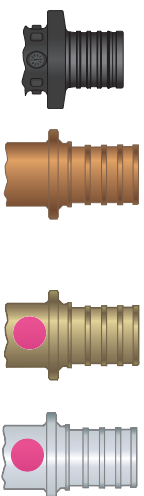

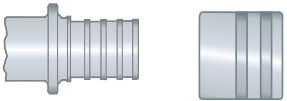


På ytan kan under drift av universälrör RAUTITAN stabil viss blåsbildning förekomma. Speciellt i samband med betonghårdning kan i undantagsfall blåsbildning förekomma på ytan av RAUTHERM S-rör under längre tids tryckluftsprövning och under längre testperioder. Blåsbildningen är ofarlig och innebär inte sämre kvalitet eller minskad användbarhet.

6 KOPPLINGAR OCH SKJUTHYLSOR

6.1 Olika kopplingar och skjuthylsor

Man måste skilja mellan REHAU EVERLOC-kopplingar/skjuthylsor och REHAU-systemens kopplingar/skjuthylsor för golvvärme/-kyla.

Användningsområden för kopplingar och skjuthylsor					
Tappvatteninstallation		Värmeinstallation		Golvvärme/-kyla	
stabil flex his		stabil flex			
Koppling	Skjuthylsa	Koppling	Skjuthylsa	Koppling	Skjuthylsa
					

Tab. 6-1 Användningsområden för kopplingar och skjuthylsor



Polymera skjuthylsor REHAU EVERLOC PX får endast skjutas på polymera kopplingar REHAU EVERLOC PX.

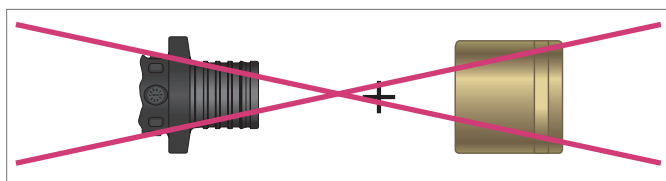


Fig. 6-1 Ej godkänd kombination: REHAU EVERLOC PX med mässingsskjuthylsor



- Användning i sanitets- och värmeinstallation
- Permanent tätande fogteknik med skjuthylsor enligt DIN EN 806, DIN 1988, DVGW-arbetsblad W 534
- Godkänd för dold installation enligt DIN 18380 (VOB).
- Robust fogteknik, underlättar arbetet på byggarbetsplatsen
- Utan O-ring (självätande rörmaterial)
- Enkel visuell kontroll
- Kan trycksättas omdelbart.
- Genom expanderande av röret anpassas rörens och kopplingarnas innerdiameter till varandra hydrauliskt.
- REHAU EVERLOC RX-kopplingar för tappvatten består av rödgods enligt DIN EN 12164 och DIN EN 1982.
- Ingen risk för förväxling, likadana skjuthylsor för alla rörtyper i RAUTITAN universalsystem för tappvatten och värme
- DVGW-registrering (alla dimensioner):
 - För RAUTITAN-rör i tappvatteninstallation
 - För REHAU EVERLOC fogteknik med skjuthylsor
- Tillverkning av skjuthylsfog med RAUTOOL:
 - Speciellt anpassad för RAUTITAN- och RAUTHERM S-system
 - Utveckling och övervakning direkt från REHAU



- Använd endast kopplingar och skjuthylsor REHAU EVERLOC PX, REHAU EVERLOC RX eller REHAU EVERLOC SX i tappvatten- och värmeinstallation.
- Skjuthylsor REHAU EVERLOC PX får endast skjutas på REHAU EVERLOC PX-kopplingar.
- Förväxla inte REHAU EVERLOC anslutningskomponenter med anslutningskomponenterna för värmerör RAUTHERM S (golvvärme/-kyla) (t.ex. REHAU EVERLOC SX systemadapter i rostfritt stål eller REHAU EVERLOC vinkelsatser för radiatoranslutning).
Kombinera inte kopplingar och skjuthylsor ur olika serier.
- Installera inga värmekopplingar (med rosa märkning eller motsvarande märkning på förpackningen) i en tappvatteninstallation.
- V. g. notera måtten på kopplingar och skjuthylsor.
- Anslutningskomponenternas exakta fördelning anges i aktuell sortimentlista.



Information om gällande tappvattenförordning och om DIN 50930, del 6, finns i teknisk information REHAU RAUTITAN, INKL EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN.

REHAU EVERLOC-kopplingar och skjuthylsor passar till alla RAUTITAN-rör SDR 7,4. Detta gäller speciellt för existerande installationer där pårlivta tappvattenrör RAUTITAN his/RAUHIS eller rosa värmerör RAUTITAN rosa/RAUPINK redan installerats.

För närmare information om vilka kopplingar och skjuthylsor som kan användas för existerande rör v.g. kontakta REHAU-försäljaren.

6.2 Kopplingar och skjuthylsor i RAUTITAN-systemet



Fig. 6-2 Kopplingar REHAU EVERLOC PX av PPSU



Fig. 6-3 Koppling REHAU EVERLOC RX (rödgods)



Fig. 6-4 Koppling REHAU EVERLOC SX (rostfritt stål)


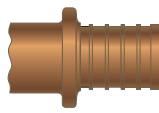
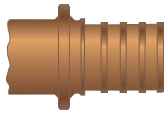
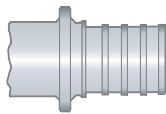
Dimensioner på kopplingar och skjuthylsor för RAUTITAN-systemet

- 16 x 2,2
- 20 x 2,8
- 25 x 3,5
- 32 x 4,4
- 40 x 5,5
- 50 x 6,9
- 63 x 8,6



Fig. 6-5 REHAU EVERLOC-skjuthylsor

6.2.1 Kopplingar

Kopplingar för sanitet- och värmeinstallation		
Ogångade kopplingar	Dimension 16–40	Dimension 50–63
		
	REHAU EVERLOC PX PPSU	REHAU EVERLOC RX Rödgoods
Kopplingar för klämring, lödning, pressning	Dimension 16–63	
		
	REHAU EVERLOC RX Rödgoods	
	Dimension 16–40	
		
	REHAU EVERLOC SX Rostfritt stål	

Tab. 6-2 Kopplingar för sanitet- och värmeinstallation



Råd angående REHAU EVERLOC-kopplingarnas utförande som fanns tillgängliga till 1997 finns i kap. 18: Råd angående systemkomponenter fram till 2005, sid. 56.

Material

- REHAU EVERLOC PX: Polyfenylsulfon
Materialmärkning: PPSU
- REHAU EVERLOC RX: Rödgoods enligt DIN EN 1982
Materialmärkning: Rg
- REHAU EVERLOC SX: Rostfritt stål
(materialbeteckning 1.4404/1.4408)
Kopplingarna tillverkas enligt
DIN EN 10088, del 3

Kopplingsdifferenser för värmeinstallation

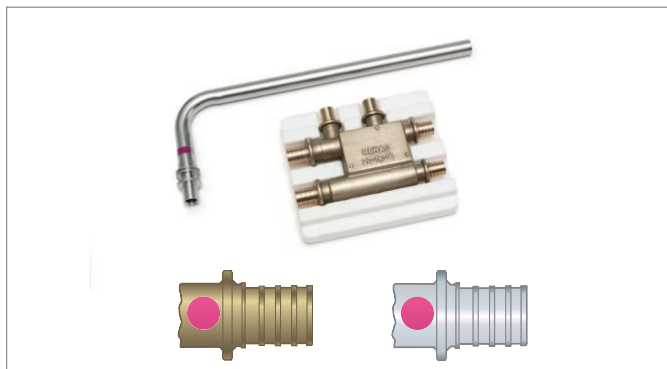


Fig. 6-6 Kopplingar enbart för värmeinstallation



- Använd endast REHAU EVERLOC-kopplingar i värmesystem (t.ex. vinkel- och T-satser för radiatoranslutning, krysskopplingar) om de har rosa märkning eller betecknas som värmekopplingar på förpackningen.
- Anslutningskomponenternas exakta fördelning anges i aktuell sortimentlista.

6.2.2 Skjuthylsor

Skjuthylsor för RAUTITAN universalsystem för tappvatten och golvvärme/-kyla



Fig. 6-7 REHAU EVERLOC PX skjuthylsa



Fig. 6-8 REHAU EVERLOC MX skjuthylsa

	REHAU EVERLOC PX	REHAU EVERLOC MX
		
Dimension	16 x 2,2 mm 20 x 2,8 mm 25 x 3,5 mm 32 x 4,4 mm 40 x 5,5 mm	50 x 6,9 mm 63 x 8,6 mm
Material	PVDF (Polyvinylidenfluorid)	Mjukglöddad mässing enligt DIN EN 1254-3
Karakteristika	- Kan skjutas på kopplingen från båda sidor - Svart	- Kan endast skjutas på kopplingen från en sida - Mässingsfinish - Ett runtomgående spår

Tab. 6-3 REHAU EVERLOC-skjuthylsa

- Kan användas för alla rörtyper i RAUTITAN universalsystem för tappvatten och värme
- Permanent tätande fogteknik med skjuthylsor
 - Enligt DIN EN 806, DIN 1988 och DVGW arbetsblad W 534
 - Godkänd för dold installation enligt DIN 18380 (VOB)
- Ingen risk för förväxling; likadana skjuthylsor för alla rörtyper i RAUTITAN universalsystem för tappvatten och värme
- Befintliga REHAU EVERLOC mässingsskjuthylsor kan fortfarande installeras med REHAU EVERLOC-kopplingar av mässing, rödgoods eller rostfritt stål.

6.3 Kopplingar och skjuthylsor för värmerör RAUTHERM S



- Förväxla inte kopplingar och skjuthylsor för värmerör RAUTHERM S (golvvärme/-kyla) med REHAU EVERLOC-kopplingar och skjuthylsor (t.ex. systemadapttrar REHAU EVERLOC SX eller REHAU EVERLOC vinkelsatser för radiatoranslutning).
- V.g. notera måtten på kopplingar och skjuthylsor.
- Anslutningskomponenternas exakta fördelning anges i aktuell prislista.

6.3.1 Kopplingar för värmerör RAUTHERM S

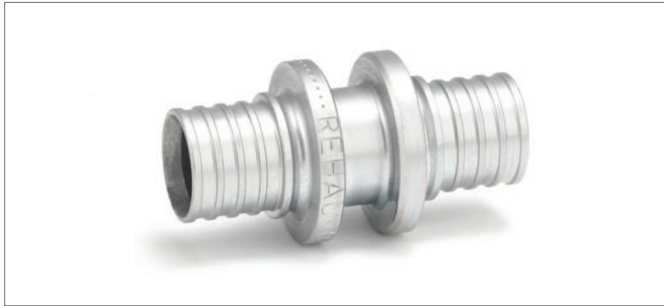


Fig. 6-9 Skjuthylskoppling för värmerör RAUTHERM S

Kopplingar för värmerör RAUTHERM S	
Dimension	10,1 x 1,1 mm
	12 x 2,0 mm
	14 x 1,5 mm
	16 x 2,0 mm
	17 x 2,0 mm
	20 x 2,0 mm
	25 x 2,3 mm
32 x 2,9 mm	
Material	Mässing med silverfinish

Tab. 6-4 Kopplingar för värmerör RAUTHERM S



Tekniken med permanent tätning av skjuthylsfogar är godkänd enligt DIN 18380 (VOB) för dold installation utan inspektionsöppning samt för rörledningar i flytspackel och betong.

6.3.2 Skjuthylsa för värmerör RAUTHERM S



Fig. 6-10 Skjuthylsa för värmerör RAUTHERM S

Karakteristiska egenskaper

Dimension	Karakteristiska egenskaper
10,1 x 1,1	Ett runtomgående spår, mässing med silverfinish
12 x 2,0	Ett runtomgående spår, mässing utan silverfinish
14 x 1,5	TVå runtomgående spår, mässing med silverfinish
16 x 2,0	Ett runtomgående spår, mässing med silverfinish
17 x 2,0	
20 x 2,0	TVå runtomgående spår, mässing med silverfinish
25 x 2,3	
32 x 2,9	



Skjuthylsor för golvvärme/-kyla kan endast skjutas på kopplingen från en sida.

6.4 Övergång till andra rörmaterial



Fig. 6-11 REHAU EVERLOC
RX-kopplingar (rödgoods)



Fig. 6-12 REHAU EVERLOC
SX-koppling (rostfritt stål)



Vattenledning

- Anslut fogar endast efter lödningsprocessen.
- Låt lodet svalna helt.
- En direkt klämringsförbindelse mellan gängad REHAU EVERLOC MX-koppling av rödgods och gängad koppling REHAU EVERLOC SX av rostfritt stål är inte tillåten. Vi rekommenderar användningen av ett övergångsstycke av rödgods mellan kopplingarna.
- En direkt anslutningsgång mellan REHAU EVERLOC SX-kopplingen av rostfritt stål och kopplingar av galvaniserad stål är enligt DIN EN 806-4 inte tillåten. I detta fall rekommenderar vi en koppling av icke-järnmetall (t.ex. rödgods).
- För att töja gängade REHAU EVERLOC-kopplingar rekommenderar vi gängade delar av rödgods.

Om t.ex. en utbyggnad av ledningsnätet kräver en systemövergång till RAUTITAN-systemet eller till REHAU-system för golvvärme//kyla, måste alltid en gängfog användas för bibehållen garanti och klar gränsdragning mellan de olika systemen. Ett undantag från denna regel är användning av löd-/pressadapter REHAU EVERLOC RX och pressadapter REHAU EVERLOC SX i rostfritt stål.

För övergångar från RAUTITAN-systemet till löd- eller metallsammanfogningssystem (radiella pressfogar enligt DVGW arbetsblad W 534), använd löd-/pressadapter REHAU EVERLOC RX med material som t.ex. koppar eller mjukt kolstål (värmeinstallation). Se till att löd-/pressänden är fri från spår och deformation vid metallsammanfogningssystem. Följ anvisningarna från tillverkaren av metallsammanfogningssystemet.



Fig. 6-13 Yttergängad adapter och löd-/pressadapter

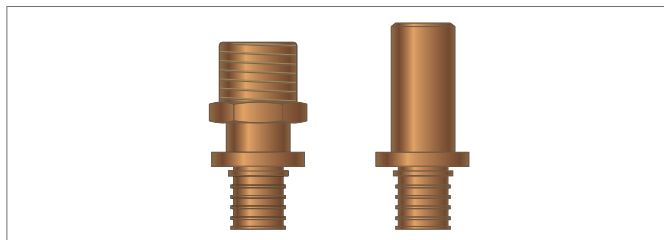


Fig. 6-14 REHAU EVERLOC-kopplingar för övergång till annat material

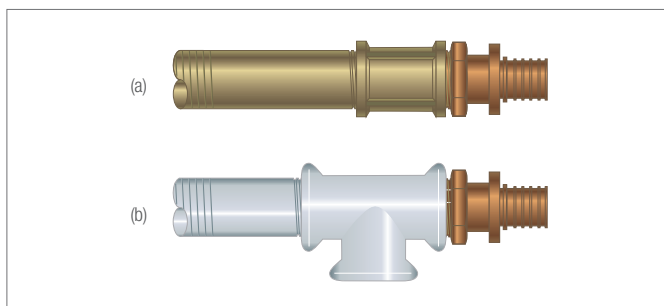


Fig. 6-15 Utvändigt gängad adapter REHAU EVERLOC iskruvad i:
(a) Mässingskopplingar
(b) System med galvaniserade rör och kopplingar

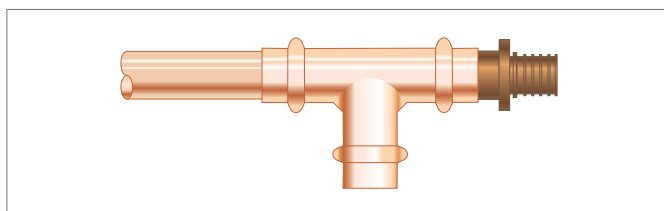


Fig. 6-16 Löd-/pressadapter REHAU EVERLOC med kopparsammanfogningssystem

Använd lämplig lod och fluss för tennlödning och hårdlödning.



Tennlödning får endast tillämpas i tappvatteninstallation.

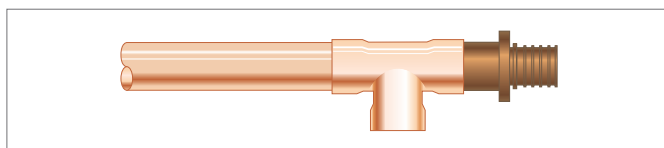


Fig. 6-17 Löd-/pressadapter REHAU EVERLOC RX i kopparsammanfogningssystem

Övergång till system i rostfritt stål



Fig. 6-18 Yttergång adapter REHAU EVERLOC SX och löd- och pressadapter REHAU EVERLOC SX i rostfritt stål

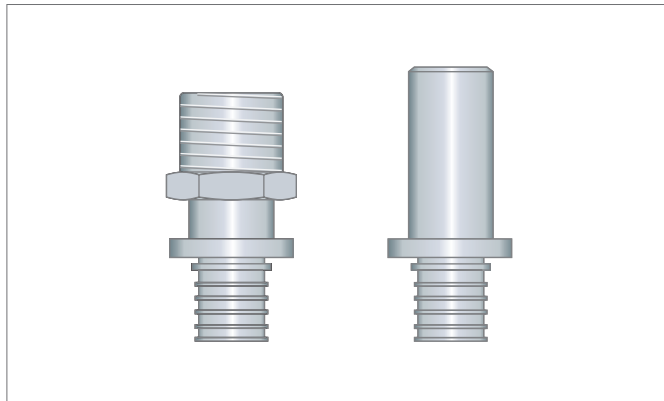


Fig. 6-19 Utvändigt gängad systemadapter REHAU EVERLOC SX i rostfritt stål och pressadapter REHAU EVERLOC SX i rostfritt stål



Systemadapter i rostfritt stål

- Använd endast pressadapter REHAU EVERLOC SX (rostfritt stål) och utvändigt gängade systemadapter REHAU EVERLOC SX (rostfritt stål) för att ansluta installationssystem av rostfritt stål.
- Förväxla inte REHAU EVERLOC SX-kopplingar med silverfärgade kopplingar som används för att ansluta värmerör RAUTHERM S (golvvärme/-kyla).
- V. g. notera kopplingarnas mått.

Gängade kopplingar i rostfritt stål

- Använd inte tätningstejp eller tätningsmedel (t.ex. Teflon) som avger vattenlösliga kloridjoner.
- Använd tätningsmedel som inte avger vattenlösliga kloridjoner (t.ex. lin)
- För att undvika sprickkorrosion av REHAU EVERLOC SX-kopplingarna rekommenderar vi att lin används istället för tätningsmedel.

Om RAUTITAN-systemet ansluts till andra system av rostfritt stål via kopplingsarmatur (t.ex. inbyggda ventiler eller vattenmätare) är det onödigt att använda REHAU EVERLOC SX-adapter.

Materialkombinationen mässing/rostfritt stål är godkänd i tekniska föreskrifter sedan länge. Den direkta övergångspunkten till andra system är dock inte uttryckligen reglerad i garantiriktlinjer från leverantörer av rostfria system.

För att förhindra garantiförlust för användaren av REHAU-system, måste enhetliga material användas vid övergången till rostfria system.

REHAU föreskriver endast pressadapter REHAU EVERLOC SX (rostfritt stål) och utvändigt gängade systemadapter REHAU EVERLOC SX (rostfritt stål) för direktanslutningar till rostfria installationssystem.

Samma kopplingsanvisningar gäller för REHAU EVERLOC SX-systemets pressadapter och REHAU EVERLOC RX löd-/pressadapter.

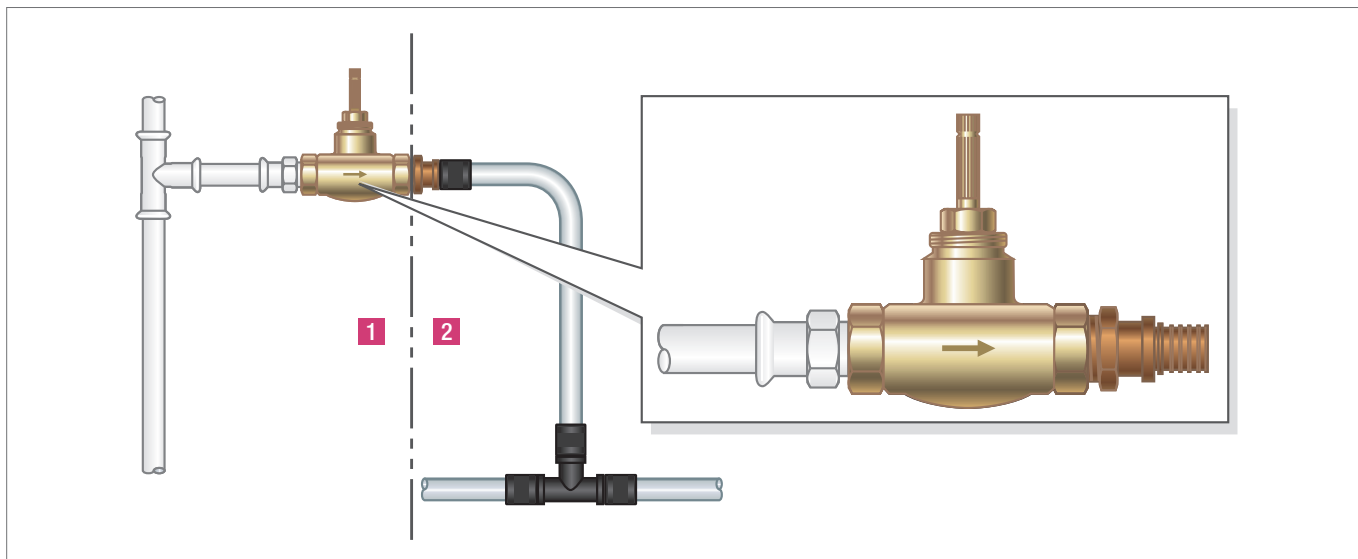


Fig. 6-20 Installationssituation för en systemadapter till en inbyggd ventil (exempel)

1 Rostfritt system med inbyggd ventil

2 RAUTITAN-system med REHAU EVERLOC MX-adaptrar

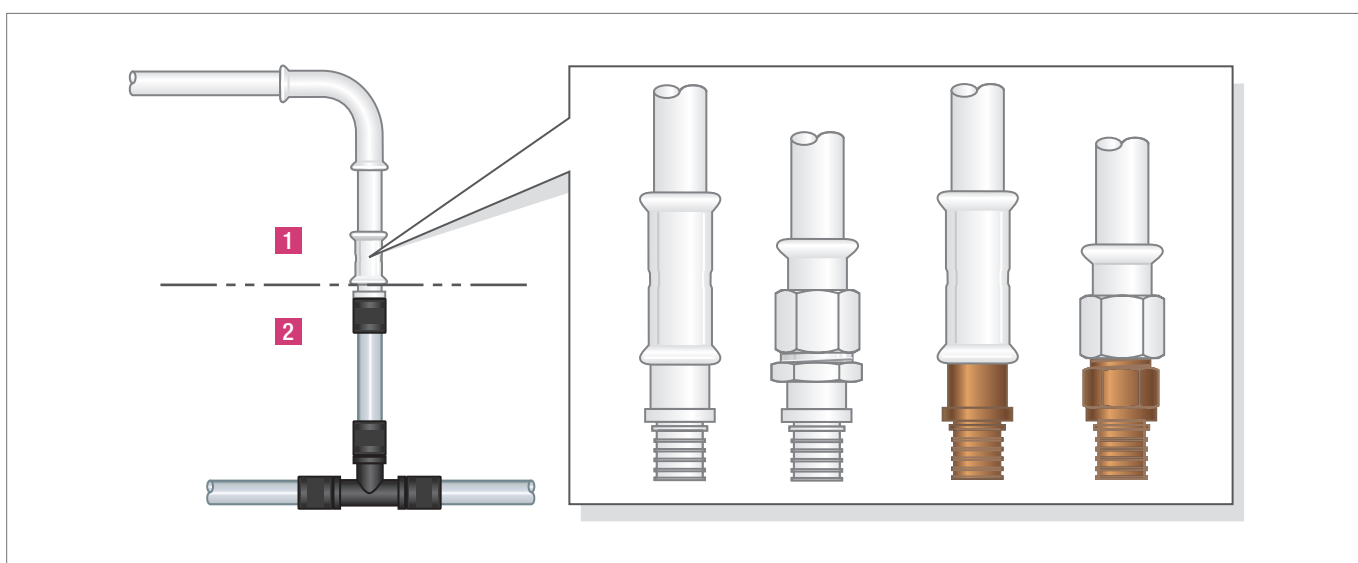


Fig. 6-21 Direkt övergång från rostfritt system till REHAU RAUTITAN-system upp till dimension 32 eller med gänga upp till R1/Rp1

1 Rostfritt system

2 RAUTITAN-system med REHAU EVERLOC SX-adapters (rostfritt stål) och REHAU EVERLOC RX (rödgoods)

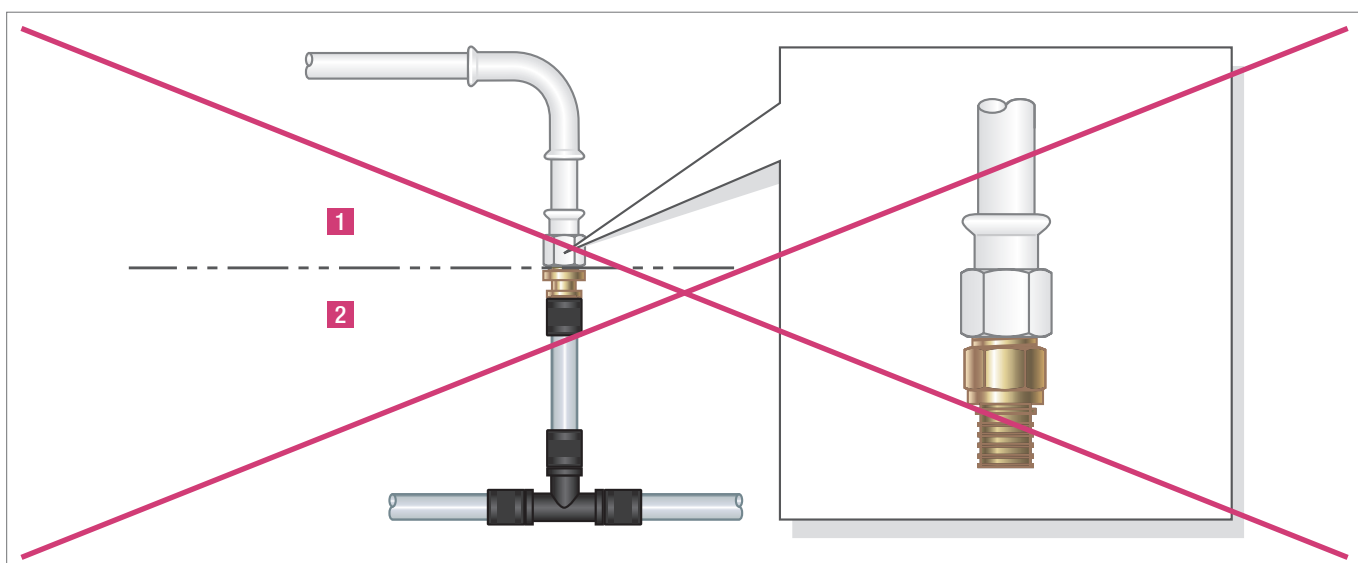


Fig. 6-22 Ingen direkt övergång från rostfria system till REHAU EVERLOC MX

1 Rostfritt system

2 RAUTITAN-system med REHAU EVERLOC MX-adaptrar i mässing

6.5 Anslutning till armatur



Fig. 6-23 Adapter med kopplingsmutter REHAU EVERLOC

Utrustning och armatur kan enkelt anslutas via adaptrar med kopplingsmutter.

RAUTITAN rördimension	REHAU EVERLOC MX med plantätad kopplingsmutter Artikelbeteckning	Kopplingar med utvändig gänga för anslutning till metallrör med gänga enligt DIN 3546, Del 1
16	16 - G½	–
16	16 - G¾	G¾
20	20 - G½	–
20	20 - G¾	G¾
25	25 - G¾	–
25	25 - G1	G1
32	32 - G1	–
32	32 - G1¼	G1¼
32	32 - G1½	–
40	40 - G1½	G1½
40	40 - G2	–
50	50 - G1¾	G1¾
63	63 - G2¾	G2¾

Tab. 6-5 Fördelning av adapter med kopplingsmutter REHAU EVERLOC till utvändigt gängade kopplingar

6.6 Installationsanvisningar för anslutningskomponenter

- Dra inte åt gängfogar för hårt.
- Använd fast nyckel i rätt storlek. Spänn inte fast kopplingen för hårt i skruvstäd.
- Användning av rönycklar kan skada kopplingar och skjuthylsor.
- Lägg inte för mycket lin på gängfogar. Gängtopparna måste synas.
- Utsätt inte kopplingar och skjuthylsor för plastisk deformation, t.ex. genom hammarslag.
- Använd endast gängor enligt ISO 7-1, DIN EN 10226-1 och ISO 228. Andra gängtyper är inte tillåtna.
- Se till att anslutningskomponenterna är fria från otillåten påkänning under montering och drift. Se till att rörledningen har tillräcklig rörelsetolerans (för t.ex. lyror).
- Använd inte smutsiga eller skadade systemkomponenter, rör, kopplingar, skjuthylsor och tätningar.
- När plantätade fogar (eller liknande) öppnas, kontrollera att tätningsytan är oskadad för förnyad anslutning och byt tätning vid behov.

Följ nedanstående anvisningar vid installation av gängade kopplingar:

- Använd endast tätningsmedel godkända för vatteninstallation (t.ex. DVGW-certifierade tätningsmedel).
- Öka inte montageverktygens hävstångsverkan, t.ex. med rör.
- Skruva ihop gängfogarna så att gängänden förblir synlig.
- Kontrollera att olika gängtyper kan kombineras enligt ISO 7-1 och DIN EN 10226-1 med gängtyp ISO 228 innan de skruvas ihop, t.ex. toleranser, fri rörelse. Andra gängtyper är inte tillåtna.
- Vid användning av lång gänga kontrollera max. möjligt iskruvningsdjup och tillräckligt gängdjup i motsvarande delar med innergänga.
- Använd endast lämplig yttergängad plantätande G-koppling med innergängad G-koppling.

Gängtyper för kopplingar med gängadaptrar:

- Gänga enligt ISO 7-1 och DIN EN 10226-1:
 - Rp = cylindrisk invändig gänga
 - R = konisk utvändig gänga
- Gänga enligt ISO 228:
 - G = cylindrisk gänga, ej tätande i gängan



Läggningstemperatur

- Underskrid inte min. läggningstemperatur på -10 °C .
- Överskrid inte max. läggningstemperatur på $+50\text{ °C}$.

Anpassning/riktning av kopplingarna

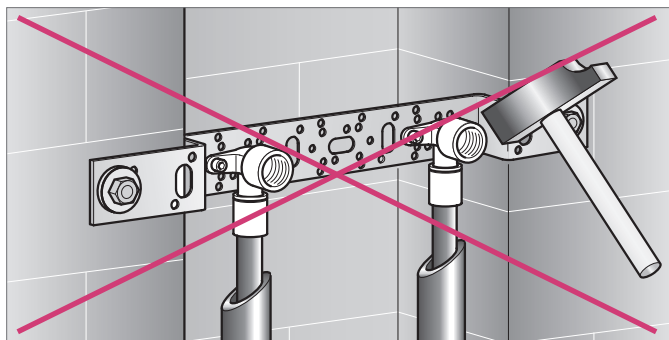


Fig. 6-24 Anpassa inte med hjälp av hammare

Anpassa/rikta kopplingar endast med lämpliga verktyg, t.ex. röripplar eller fasta nycklar.

Skydd mot korrosion och skada

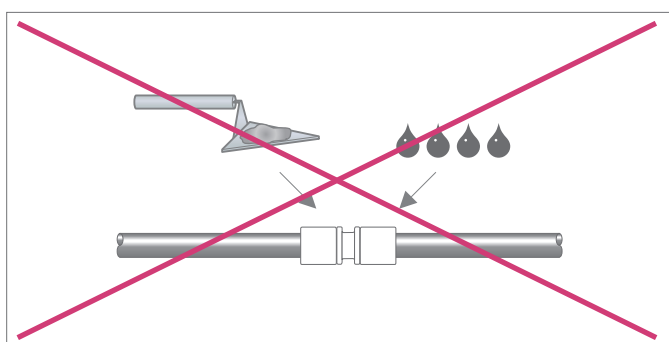


Fig. 6-25 Undvik risk för korrosion

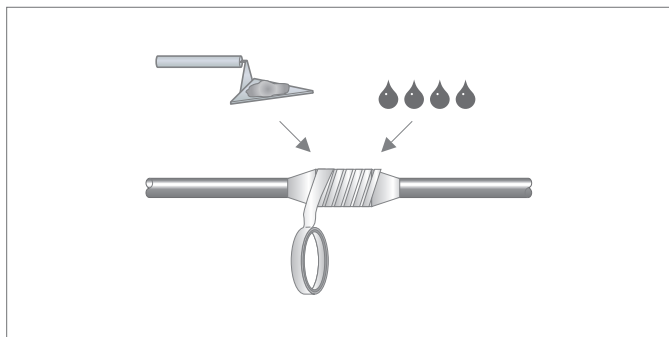


Fig. 6-26 Skydda anslutningskomponenter mot korrosion



- Använd lämpligt material för att skydda kopplingar och skjuthylsor mot kontakt med murverk av tegel eller golvvävning, cement, gips, bindemedel, aggressiva medier och andra material och ämnen som kan orsaka korrosion.
- Skydda kopplingar, rör och skjuthylsor mot fukt.
- Använd endast tätningsmedel, rengöringsmedel, byggsaum, isoleringsskyddstejp, klisterremmar eller gängtätning etc. som inte innehåller komponenter som innehåller lösningsmedel (t.ex. keton eller eter), klorerade kolväten eller klorjoner som kan lakas ur.
- Skydda kopplingar, rör och skjuthylsor mot smuts, borrdamm, murbruk, fett, olja, färg, vidhäftnings-/skyddsprimers, lösningsmedel, etc..
- I aggressiv miljö (t.ex. lantbruk, inkapsling i betong, havsvattenmiljö, rengöringsmedel) skydda rörledningar och kopplingar på lämpligt sätt mot korrosion så att de är diffusionstäta (t.ex. mot aggressiva gaser, jäsningsgaser, klorider).
- Skydda kopplingar, rör och skjuthylsor mot fukt.
- Skydda systemen mot skada (t.ex. under installation, i närhet av fordon, maskiner, lantbruk och från skada orsakad av vilda djur).

REHAU EVERLOC PX

- Använd endast läcksökningsmedel (t.ex. skummedel) med gällande DVGW certifiering som även är godkända av respektive tillverkare för PPSU- och PVDF-material.
- Använd endast tätningsmedel, gängtätning, rengöringsmedel, byggsaum, isolering, skyddstejp, tejp och fluss som är av respektive tillverkare godkända för PPSU- och PVDF-material.
- Vid användning av anslutningskomponenter kontrollera materialens kompatibilitet med aktuellt användningsområde.
- Kontakt med aromatiska eller syrsatta lösningemedel (t.ex. keton eller eter) samt halogenkolväten (t.ex. klorerade kolväten) är inte tillåten.
- Kontakt med vattenbaserad akrylfärg och vidhäftnings-/skyddsprimers är inte tillåten.

REHAU EVERLOC SX

- Använd inte tätningstejp eller tätningsmedel (t.ex. Teflon) som avger vattenerlösliga klorjoner.
- Använd tätningsmedel som inte avger vattenlösliga klorjoner (t.ex. lin).
- För att undvika sprickkorrosion av REHAU EVERLOC SX-kopplingar rekommenderar vi att lin används som gängtätning.

Vattentillsatser

Inhibitorer, frostsnyddmedel eller andra värmvattentillsatser kan skada rörledningen.

Godkännande måste inhämtas från respektive tillverkare och från vår användningstekniska avdelning.

I detta fall, v.g. konsultera REHAU-försäljaren.

7 MONTAGEVERKTYG: RAUTOOL



- Före användning av verktyg läs och följ informationen i bruksanvisningarna.
- Om bruksanvisningar saknas rekvirera en kopia eller ladda ner från Internet.
- Använd inte skadade verktyg eller verktyg med begränsad funktion; sänd dessa till REHAU-försäljaren för reparation.



Bruksanvisningar kan laddas ner på rehau.se.






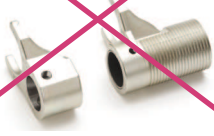




Leveransomfattningen för RAUTOOL montageverktyg anges i prislistan Byggnadsteknik.



- RAUTOOL montageverktyg är speciellt anpassade för REHAU-program.
- Utveckling och övervakning direkt från REHAU.
- RAUTOOL montageverktyg förbättras och vidareutvecklas kontinuerligt.
- Olika drivmetoder kan väljas för RAUTOOL montageverktyg.
- För fogdimension 16/20, 25/32 och 40:
 - Hydraulisk eller manuell expanderingsmetod möjlig.
- För fogdimension 16–32:
 - Dubbla pressgafflar, 2 rördimensioner kan bearbetas utan att rigga om verktyget.
- Flexibel och smidig verktygshantering.
 - Kompakt konstruktion.
 - Enkel montering även i begränsade utrymmen (ogynnsamma monterings-situationer).
 - Separering av drivenhet och pressverktyg för hydraulverktyg RAUTOOL H1/H2, E2, E3 and G1/G2.
- Med REHAU-skjutthylsteknik behöver rören inte kalibreras.
- Med REHAU röravskärare kapas alla rördimensioner snabbt på litet utrymme.

Kommentarer till pressgafflar dimension 40

Pressgafflar för skjuthylsor REHAU EVERLOC PX dimension 40			
Nya pressgafflar Ø 40	Pressgafflar Ø 40	Gamla pressgafflar Ø 40	Skjuthylsa REHAU EVERLOC PX Ø 40
Pressgaffelsats 40 (svart) 201801-001 201803-001			 Pressgaffelsats 40 (guldgul) 137805-001 138223-001 
Pressgaffelsats M1 40 (svart) 201798-001 201804-001		+ 	 Pressgaffelsats M1 40 (guldgul) 137374-001 138333-001 
Pressgaffelsats G1/ G2 40 (svart) 201802-001			 Pressgaffelsats G1/G2 40 (guldgul) 137964-001 

Tab. 7-1 Pressgafflar för skjuthylsor REHAU EVERLOC PX, dimension 40

Skjuthylsor REHAU EVERLOC PX dimension 40 måste pressas samman med de nya svarta pressgafflarna dimension 40.



Tidigare pressgafflar (guldgula) i andra dimensioner

- 16 x 2,2/20 x 2,8
- 25/32
- 50
- 63

kan fortfarande användas.



- Skjuthylsor REHAU EVERLOC PX dimension 40 ska endast pressas samman med de nya RAUTOOL-pressgafflarna (svarta) dimension 40.

- Mer information om utbyte av de gamla pressgafflarna 40 (guldgula) mot nya finns hos REHAU-försäljaren.

- Tillverka skjuthylsfogar endast med RAUTOOL-verktyg.

Om främmande verktyg ska användas vid fogtillverkning måste dessa godkännas av respektive tillverkare för användning med RAUTITAN-systemet och speciellt för användning med de nya kopplingarna och skjuthylsorna REHAU EVERLOC PX.

Skjuthylsverktyg RAUTOOL

- För RAUTITAN-systemet
- För REHAU-system för golvvärme/-kyla
- För speciella områden, t.ex. industriella rörledningssystem från REHAU, serie RAUTHERMEX för när- och fjärrvärmesystem
- Olika tillsatser och tillbehör (se prislista för montageverktyg RAUTOOL)

7.1 RAUTOOL M1



Fig. 7-1 RAUTOOL M1

- Manuellt verktyg
- Användningsområde: Dimension 16–40



Använd endast pressgafflar M1 med RAUTOOL M1.

7.2 RAUTOOL H2



Fig. 7-2 RAUTOOL H2

- Mekaniskt-hydrauliskt verktyg
- Användningsområde: Dimension 16–40
- Drivning med fot-/handpump
- Ergonomisk vridled på tryckcylindern

7.3 RAUTOOL A3



Fig. 7-3 RAUTOOL A3

- Batteridrivet hydraulverktyg
- Användningsområde: Dimension 16–40
- Drivning med elektro-hydraulisk kraftenhet ansluten via en elektro-hydraulisk slang till verktygscylindern
- Verktygscylindern kan även användas för hydraulisk expander

7.4 RAUTOOL A-light2



Fig. 7-4 RAUTOOL A-light2

- Batteridrivet hydraulverktyg
- Användningsområde: Dimension 16–40
- Drivning med en batteridrivna hydrauliska enheten placerad direkt vid verktygscylindern
- Verktygscylindern kan även användas för hydraulisk expander



Hydraulverktygen RAUTOOL H2, RAUTOOL E2/E3 and RAUTOOL A2/A3/ A-light/A-light2 är inbördes kompatibla och kan utrustas med samma tillsatser. Expandrar och expanderhuvuden i expandersystemet R0 är inbördes kompatibla för alla verktyg upp till dimension 32.

7.5 RAUTOOL E3



Fig. 7-5 RAUTOOL E3

- Elektrohydrauliskt verktyg
- Användningsområden: Dimension 16–40
- Drivning med elektrohydraulisk kraftenhet ansluten via en elektrohydraulisk slang till verktygscylindern
- Verktygscylindern kan även användas för hydraulisk expanderings.

7.8 RAUTOOL K10 x 1,1



Fig. 7-8 RAUTOOL K10 x 1,1

- Manuellt kombinationsverktyg för expanderings och pressning av värmerör RAUTHERM S 10,1 x 1,1 mm
- Användningsområde: Dimension 10,1 x 1,1

7.6 RAUTOOL G2



Fig. 7-6 RAUTOOL G2

- Verktyg för rördimension 50–63 (finns även för dimension 40 x 5,5)
- Drivning med elektrohydraulisk kraftenhet (fotpump finns som tillval)
- Verktygscylindern kan även användas för expanderings och pressning.

7.9 RAUTOOL K12 x 2,0



Fig. 7-9 RAUTOOL K12 x 2,0

- Manuellt kombinationsverktyg för expanderings och pressning av värmerör RAUTHERM S 12 x 2,0 mm
- Användningsområde: Dimension 12 x 2,0

7.7 RAUTOOL M-light



Fig. 7-7 RAUTOOL M-light

- Manuellt pressverktyg för skjuthylsa REHAU EVERLOC PX, dimension 16 och 20
- Inte lämpligt för att ansluta skjuthylsor av mässing

7.10 RAUTOOL K14 x 1,5



Fig. 7-10 RAUTOOL K14 x 1,5

- Manuellt kombinationsverktyg för expanderings och pressning av värmerör RAUTHERM S 14 x 1,5 mm
- Användningsområde: Dimension 14 x 1,5

8 RÖRAVSKÄRARE









- Kontrollera regelbundet att röravskärarens blad är intakt och byt ut bladet eller saxen vid behov. Skadade eller slöa blad kan orsaka grader eller nagg i röret, som kan brista när röret expanderas.
- Kapa av inkorrekt kapade rörändar.
- Om sprickor bildas vid den expanderade zonen, kapa av den skadade röränden och upprepa expanderingsproceduren.

Observera följande vid rörkapning:

- Använd endast korrekt röravskärare för respektive rör.
- Kapa röret rätvinkligt och utan grader.
- Röravskärare måste vara i perfekt skick.

Reservblad för röravskärare kan beställas (undantaget röravskärare 25).

Rördimensioner		16/20	25 till 40		
Universälror RAUTITAN stabil	stabil				
		RAUTITAN röravskärare 16/20	Röravskärare 40 stabil		
Rördimension		till 20	till 25	till 40	40 till 63
Universälror RAUTITAN flex	flex				
Tappvattenrör RAUTITAN his	his				
Värmerör RAUTHERM S	RAUTHERM S				
		RAUTITAN röravskärare 16/20	Röravskärare 25	Röravskärare 40 stabil	Röravskärare 63

Tab. 8-1 Val av röravskärare



Fig. 8-1 Kapning av ett universalrör RAUTITAN stabil med RAUTITAN röravskärare 16/20

För rätvinklig kapning av universalrör RAUTITAN stabil utan grader i dimension 16 och 20.



Använd endast RAUTITAN röravskärare 16/20 vid kapning av universalrör RAUTITAN stabil i dimension 16 och 20.



PE-X-rör kan också kapas med RAUTITAN röravskärare 16/20.



Fig. 8-2 Kalibreringsdorn



Vid användning av klämringssats kalibrera universalrör RAUTITAN stabil (rördimension 16 och 20) med kalibreringsdornen som är fastgjuten på sidan av RAUTITAN röravskärare 16/20.

8.2 Röravskärare 25

Ska endast användas för gradfri kapning av PE-X-rör upp till dimension 25 (se Tab. 8-1 Val av röravskärare).

8.3 Röravskärare 40 stabil

Ska endast användas för gradfri kapning av PE-X-rör upp till dimension 40 och för RAUTITAN stabil dimension 25 - 40 (se Tab. 8-1 Val av röravskärare).

8.4 Röravskärare 63

Ska endast användas för gradfri kapning av RAUTITAN-rör eller PE-X-rör dimension 40–63 (se Tab. 8-1 Val av röravskärare).

9 EXPANDERVERKTYG

9.1 Expanderhuvuden och expanderbits för rör

	Expanderhuvuden	Expanderbits	Expanderhuvud för RAUTOOL G2
Rördimensioner	16/20/25/32	40	
Universälör RAUTITAN stabil stabil			
Rördimensioner	16/20/25/32	40	40/50/63
Universälör RAUTITAN flex flex			
Tappvattenrör RAUTITAN his his			
Rördimensioner	17/20/25/32		
Värmerör RAUTHERM S RAUTHERM S			
			
		RAUTHERM S-rör 16 x 2,0 expanderas med expanderhuvud 16 x 2,0 (blå färgkod).	

Tab. 9-1 Val av expanderverktyg

Expanderhuvud för REHAU EVERLOC radiatoranslutningssatser



Fig. 9-1 Expanderhuvud 15 x 1,0 RO

Rör 15 x 1,0 i rostfritt stål eller koppar för REHAU EVERLOC radiatoranslutningssatser.

Användning av expanderhuvud 15 x 1,0 RO beskrivs i Teknisk information: REHAU RAUTITAN, INKL EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN i kapitlet Installationsanvisningar för radiatorsatser.

Expandersats 16/20



Fig. 9-2 Expandersats 16/20

Expandersats 16/20 kan användas i kombination med verktygen RAUTOOL H2/A2/A3/A-light/A-light2 och RAUTOOL E2/E3 för att expandera rören RAUTITAN flex, RAUTITAN his och RAUTHERM S 16 x 2,0.

Differens mellan expanderhuvuden

- Expanderhuvud för universalsrör RAUTITAN stabil
 - Grön färgkod
 - Svarta fästmuttrar dimension 16–32
 - Avfasade expanderingssegment
- Expanderhuvud för universalsrör RAUTITAN flex och tappvattenrör RAUTITAN his
 - Blå färgkod
 - Silverfärgade fästmuttrar dimension 16–32
 - Expandersegment utan avfasning
- Expanderhuvud för värmerör RAUTHERM S
 - Röd färgkod
 - Silverfärgade fästmuttrar dimension 17–32
 - Expandersegment utan avfasning
- Expanderhuvud 15 x 1,0 RO för REHAU EVERLOC radiatoranslutningssatser
 - Ingen färgkod
 - För expanderande anslutningssatser av rostfritt stål eller koppar

9.2 Expanderbits

I kombination med RAUTOOL-verktygen H2, E2/E3, A2, A3, A-light och A-light2 kan följande expanderbits användas:

- Universal expanderbit 25/32 system RO
- Expanderbit 40 x 6,0 stabil
- Expanderbit 40 x 5,5

Universalsrör RAUTITAN stabil dimension 40 ska endast expanderas med expanderbit 40 x 6,0.

- Expanding endast möjlig med RAUTOOL H2, E2, A2, A3, A-light och A-light2.
- Expanding ej möjlig med RAUTOOL G1/G2 och M1.

9.3 Säkerhetsföreskrifter för expanderhuvuden



- Använd inte defekta segment eller expanderhuvuden (t.ex. böjda, avbrutna, spruckna).
- Se till att expansionen är jämn över rörets hela omkrets.
- Kassera ojämnt expanderade rörändar.
- Kontrollera att expanderhuvudet är intakt, utför vid behov testexpanding för att kontrollera jämn expansion (t.ex. inga spår, ingen lokal överspänning av rörmaterialet).
- Byt ut defekt expanderhuvud.
- Applicera inte fett eller liknande material på expandersegmenten.
- Applicera fett på expanderns kon.
- Använd inte smutsiga eller skadade expanderhuvuden, rör eller anslutningskomponenter.
- Om sprickor bildas vid den expanderade zonen, eller om rörändarna inte expanderas korrekt, kapa av den skadade röränden och upprepa expanderingsproceduren.
- Observera fördelningen av expanderhuvuden till respektive rörtyper och dimensioner.

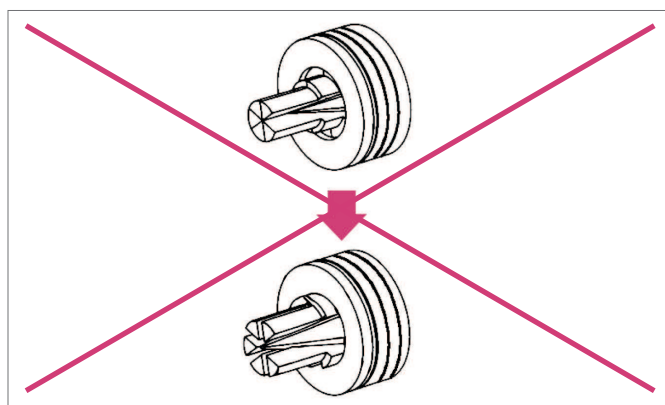


Fig. 9-3 Skada på rörledningsmaterialet p.g.a. defekt expanderhuvud



- Tillbehör (borste, smörjfett etc.) ingår i verktygsväska.
- Universalsrör RAUTITAN flex och värmerör RAUTHERM S är försedda med syrediffusionsspärr. Denna syrediffusionsspärr är inte alltid så flexibel som rör av tvärbunden polyeten. Det kan därför hända att diffusionsspärren läcker lätt när röret expanderas vid låga temperaturer. Detta påverkar inte rörens utformning eller pålitligheten av skjuthylsfogen. Eftersom läckagen finns vid skjuthylsfogen och är där på båda sidor inkapslade med skjuthylsan har de ingen nämnvärd inverkan på syretätheten som krävs enligt DIN 4726.

10 TILLVERKNING AV SKJUTHYLSFOG



REHAU fogteknik med skjuthylsor beskrivs på följande sidor med ett exempel för dimension 16-32. Anvisningar för verktygshantering och fogtillverkning i annan rördimension beskrivs i respektive bruksanvisningar.



- Tillverka skjuthylsfogar endast med RAUTOOL-verktyg. Om främmande verktyg ska användas vid fogtillverkning måste dessa godkännas av respektive tillverkare för användning med RAUTITAN-systemet och speciellt för användning med de nya kopplingarna och skjuthylsorna REHAU EVERLOC PX.
- Tillverka fogen endast med korrekta montageverktyg.
- V.g. läs den tekniska informationen samt respektive bruksanvisningar och instruktionsbroschyrer för information om verktygshantering och fogtillverkning.
- Använd inte smutsiga eller skadade anslutningskomponenter och verktyg.
- De batteri- och handdrivna verktygen A-light 2, A3, E3, G2 måste efter ca 50 pressningar kylas ner i ca 15 minuter.
- Exakt fördelning av anslutningskomponenterna anges i aktuell prislista.

Läggningstemperatur

- Underskrid inte min. läggningstemperatur på -10 °C .
- Överskrid inte max. läggningstemperatur på $+50\text{ °C}$.



Nära min. läggningstemperatur (-10 °C) rekommenderas användning av RAUTOOL montageverktyg med hydraulisk kraftöverföring för att förenkla installation.



Bruksanvisningar kan laddas ner som download på www.rehau.se



- Enhetlig REHAU fogteknik med skjuthylsor
- Permanent tätande fog
- Utan O-ring (självätande rörledningsmaterial)
- Enkel visuell kontroll
- Kan trycksättas omedelbart.
- Röret behöver inte kalibreras eller avgradas.
- Robust fogteknik, underlättar arbetet på byggarbetsplatsen.

10.1 Rörkapning



Universälroret RAUTITAN stabil 40 x 6,0 har kortare expanderingslängd än övriga RAUTITAN-rör dimension 40.

Korrekt expanderad och fullt påskjuten slutar den expanderade rörsektionen ca. 6 mm före kopplingens anslag.

Här ökar varje Z-mått med 4 mm. Hela rörlängden som ska kapas minskar därmed med ca 8 mm.

1. Innan arbetet påbörjas, se till att röret är i gott skick.
2. Notera rörtyp och använd korrekt röravskärare.
3. Kapa röret rätvinkligt och utan grader. Håll ett säkert avstånd mellan grepphanden och röravskäraren.

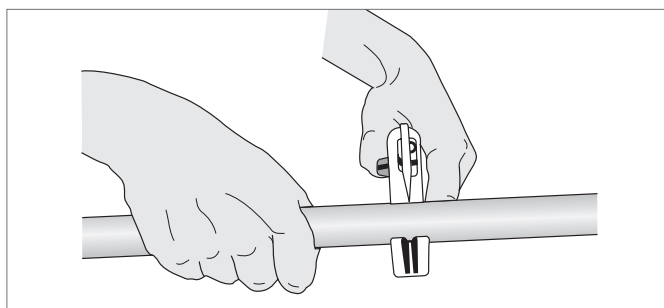


Fig. 10-1 Kapa röret rätvinkligt

4. Se till att fogning och ytterligare bearbetning endast utförs på raka rörsektioner (utan vinklar). Den raka rörsektionen måste vara minst tre gånger skjuthylslängden och helt fri från föroreningar (t.ex. smörjmedel, klister eller klisterremсор).

10.2 Skjut på skjuthylsan över röret

Skjut på skjuthylsan på röret:

- Skjuthylsan REHAU EVERLOC PX kan skjutas på kopplingen från båda ändar, påskjutningsriktningen har ingen betydelse.
- Mässingsskjuthylsor ska skjutas på röret så att den inre avfasningen pekar mot fogen.

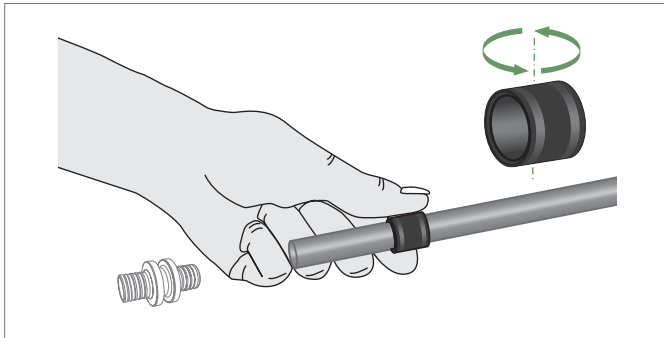


Fig. 10-2 Skjut på skjuthylsan REHAU EVERLOC PX på röret

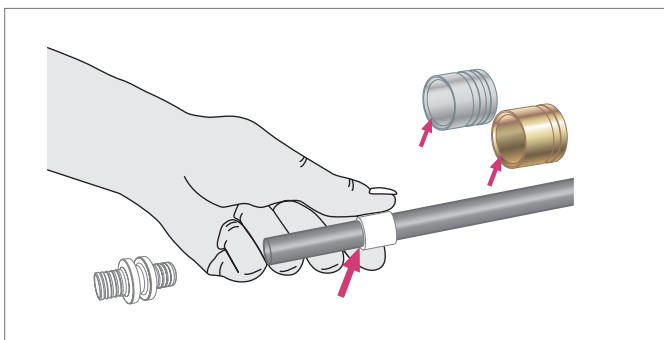


Fig. 10-3 Skjut mässingsskjuthylsan över röret

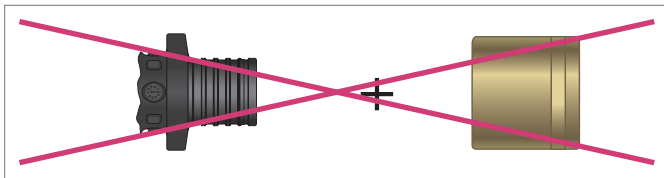


Fig. 10-4 Ej tillåten kombination: REHAU EVERLOC PX med skjuthylsa REHAU EVERLOC MX



Skjut alltid mässingsskjuthylsor på röret så att den inre avfasningen pekar mot fogen. Här ska spåret vara riktat från fogen.

10.3 Expandera röret med expanderverktyget



- Följ säkerhetsanvisningarna för expanderhuvuden (se sid. 57).
- Kontrollera att expanderhuvuderna är fria från rörelse och smuts, och rengör vid behov.
- Skruva på expanderhuvuderna helt på expanderverktyget (får inte lossna när de vrids i röret).
- Håll ett min. avstånd mellan röränden och skjuthylsan (minst två gånger skjuthylsans längd).
- Expandera röret när det är kallt.

- Skjut endast in skjuthylskopplingar från REHAU (inga andra objekt) i den expanderade röränden.
- Använd bara kompletta och intakta expanderhuvuden för expanderering av rör.
- Om sprickor bildas vid den expanderade zonen eller om rörändarna inte expanderas korrekt, kapa av den skadade röränden och upprepa expanderingsproceduren. Kontrollera regelbundet att röravskärarens blad är intakt, och byt ut bladet eller avskäraren vid behov.

Röret som ska expanderas måste ha en jämn temperatur. Undvik punktuppvärmning (t.ex. med sladdlampa etc.).

Expandera röret när det är kallt och skjut det på kopplingen.

1. Skjut på skjuthylsan på röret så att ett avstånd på två gånger skjuthylsans längd är fri mellan röränden och skjuthylsan.

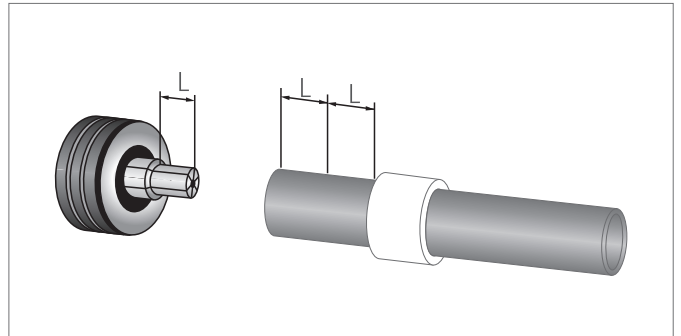


Fig. 10-5 Min. avstånd: Rörände - skjuthylsa

2. Skjut alltid in expanderhuvudets segment fullständigt i röret. Undvik snedställning av expanderhuvudet.
3. Expandera röret en gång.

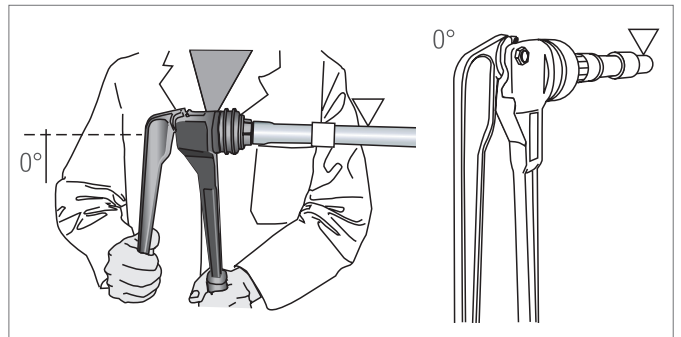


Fig. 10-6 Expandera röret en gång

4. Vrid expanderverktyget ca 30°. Röret förblir i position.
5. Expandera röränden en gång till.

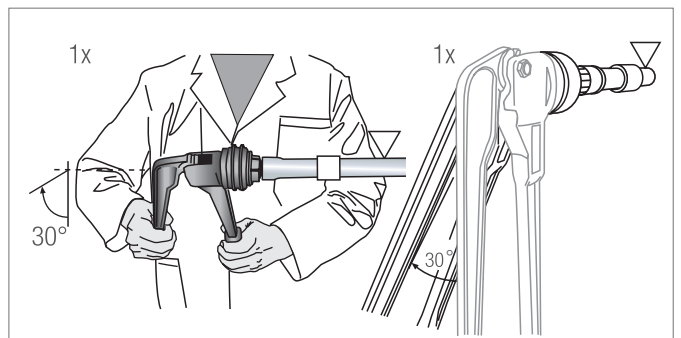


Fig. 10-7 Vrid expanderverktyget 30° vid samma rörposition och expandera röret en gång till

10.4 Sätt i kopplingen i det expanderade röret

När röret har expanderats korrekt kan kopplingen utan problem skjutas in i det expanderade röret. Kort därefter hålls kopplingen fast i röret när röret dras samman (minneseffekt).

Se till att fogarna inte faller isär när de sätts i verktyget och under pressning.

Skjut in kopplingen fullständigt (mot kopplingen) i det expanderade röret.

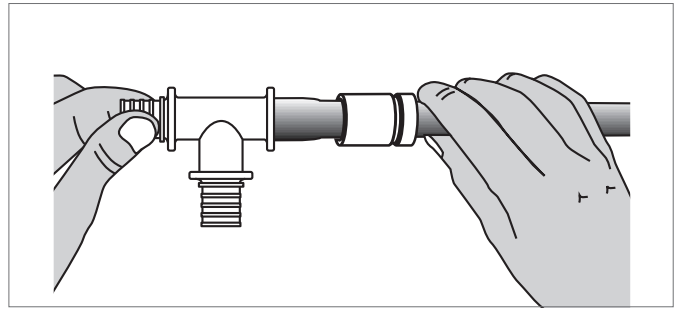


Fig. 10-8 Skjut in kopplingen i det expanderade röret

Alla tätningsslänsar måste täckas av röret som visas i tabell 10-1.

Ett undantag är vid påskjutning av universalrör RAUTITAN stabil på REHAU EVERLOC PX-kopplingar, dimension 40. Här får den sista tätningsslänsen inte täckas helt.

Korrekt rörposition på REHAU EVERLOC PX-koppling				
Dimension		16–32	40	50–63
Universalrör RAUTITAN stabil	stabil			—
Universalrör RAUTITAN flex	flex			—
Tappvattenrör RAUTITAN his	his			—
Korrekt rörposition på metallkopplingar				
Universalrör RAUTITAN stabil	stabil			—
Universalrör RAUTITAN flex	flex			—
Tappvattenrör RAUTITAN his	his			—
Värmerör RAUTHERM S	RAUTHERM S			

Tab. 10-1 Korrekt rörposition på kopplingen

- A Koppling
- B Anslag
- C Föranslag
- D Tätningssläns

10.5 Sätt i fogen i pressverkyget

Sätt i skjuthylsfogen i pressverkyget.

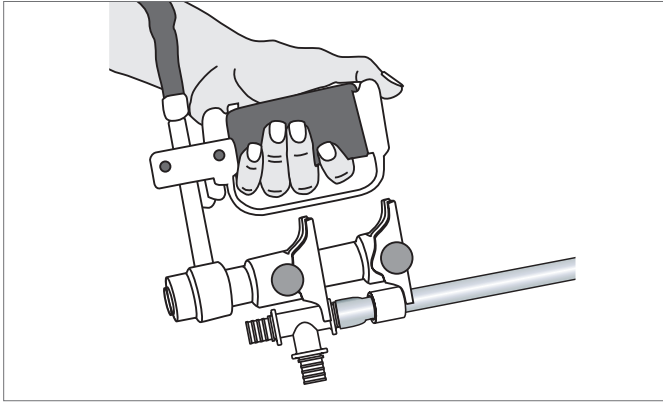


Fig. 10-9 Sätt i skjuthylsfogen i pressverkyget



Undvik fastkilning. Placera verkyget över hela ytan och i rät vinkel.



Utbuktning av skjuthylsan försämrar inte fogens kvalitet och förekommer vanligen när äldre expanderhuvuden används. När äldre expanderhuvuden används med RAU-PE-Xa-rör (ej för universalrör RAUTITAN stabil), kan rörmaterialet dras samman under pressning. I detta fall stoppa påskjutningen av mässings-skjuthylsan kort före utbuktningen (ca 2 mm före anslaget).

10.6 Skjut upp skjuthylsan mot kopplingen



- Foga endast på raka rörsektioner (ej på vinklar). Den raka rörsektionen måste vara minst tre gånger skjuthylslängden.
- Kila inte fast fogar när de sätts i verkyget och ge hela tiden akt på verkyget.
- Skjut upp skjuthylsan helt mot kopplingen.
- Använd inte smörjmedel, vatten etc. vid tillverkning av skjuthylsfogen.

1. Manövrera verkygets tryckomkopplare eller pedal.
2. Skjut upp skjuthylsan helt mot kopplingen.
3. Kontrollera visuellt att fogen är intakt och att skjuthylsan är fullständigt införd.

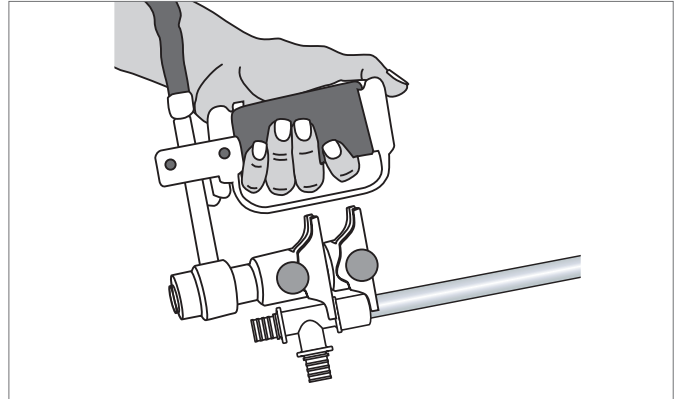


Fig. 10-10 Skjut på skjuthylsan

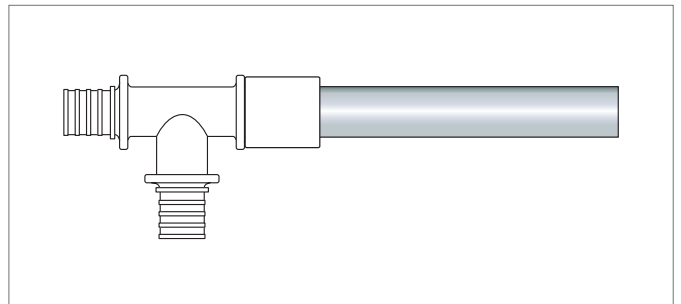


Fig. 10-11 Färdigpressad skjuthylsfog

- Rengör och olja in verkyget efter användning.
- Förvara verkyget på torr plats.

11 DEMONTERING AV SKJUTHYLSFOG



REHAU fransäger sig allt ansvar om dessa instruktioner ignoreras (t.ex. vid uppvärmning av monterad skjuthylsfog).

11.1 Skär ut fogen

Skär ut fogen som ska demonteras fullständigt ur befintlig rörledning med hjälp av röravskäraren. Håll ett säkert avstånd mellan grepphanden och röravskäraren.

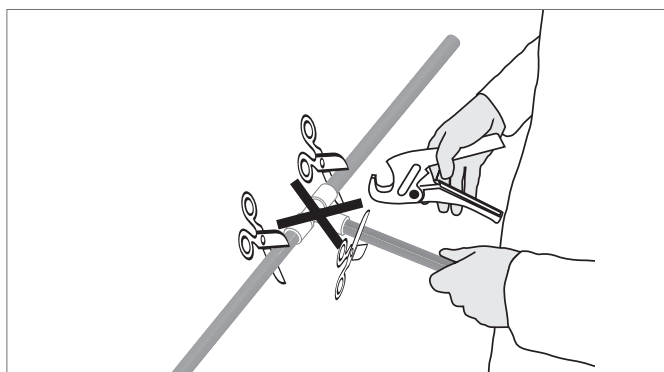


Fig. 11-1 Skär ut fogen

11.2 Användbarhet av utskurna fogar

Användbara delar i en demonterad skjuthylsfog			
Återanvändbar		Ej återanvändbar	
		Avfallshantera tillsammans med alla utskurna rördelar	
RAUTITAN-system	Kopplingar golvvärme/-kyla	Skjuthylsfog	Kopplingar REHAU EVERLOC PX

Tab. 11-1 Användbarhet av utskurna skjuthylsfogar



Avlägsnade metallkopplingar från vatteninstallationer

- Avfallshantera använda kopplingar och skjuthylsor REHAU EVERLOC PX.
- Återanvänd endast avlägsnade metallkopplingar i perfekt skick för samma typ av installation från vilken de avlägsnades.
- Avfallshantera demonterade skjuthylsor och demonterade rörsektioner.

11.3 Lossa utskuren fog (tappvatten- och värmeinstallationer)

11.3.1 Värm upp fogen som ska lossas



Uppvärmning av skjuthylsor REHAU EVERLOC PX till över 200 °C eller exponering för öppen låga kan bilda giftiga gaser.

- Värm inte skjuthylsor REHAU EVERLOC PX till mer än 200 °C.
- Det är inte tillåtet att bränna eller anbringa öppen låga på skjuthylsor REHAU EVERLOC PX.

1. Värm upp den utskurna metallkopplingen med varmluftpistol. Följ säkerhetsföreskrifterna i handboken för varmluftpistolen.
2. Värm till ca 135 °C och avlägsna därefter skjuthylsan från kopplingsenheten (t.ex. med tång).

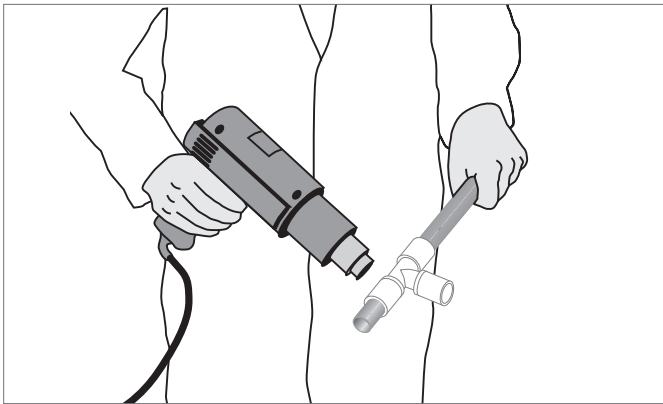


Fig. 11-2 Värm upp fogen som ska lossas.

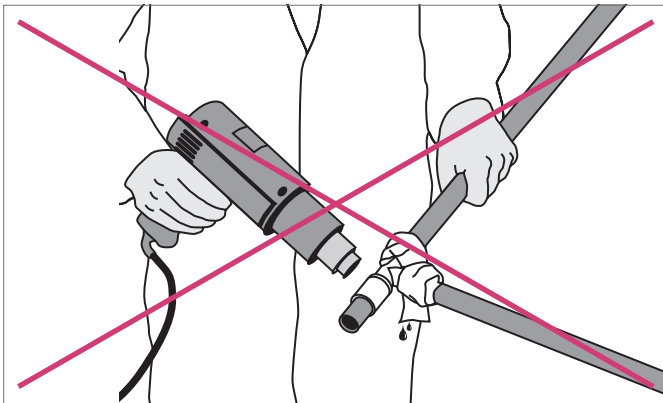


Fig. 11-3 Otillåtet förfarande



När den kopplingen som ska demonteras värms upp blir samtliga fogar i kopplingen otäta.

En koppling som ska värmas upp måste alltid vara helt avlägsnad från rörleningen.

11.3.2 Dra av skjuthylsor

1. Avlägsna röret från kopplingen.
2. Rengör kopplingen.
 - Kopplingen kan återanvändas när den är i perfekt skick och avsväljad.
 - Återanvänd inte demonterade skjuthylsor och rörsektioner.
3. Avfallshandtera skjuthylsor och demonterade rörsektioner.

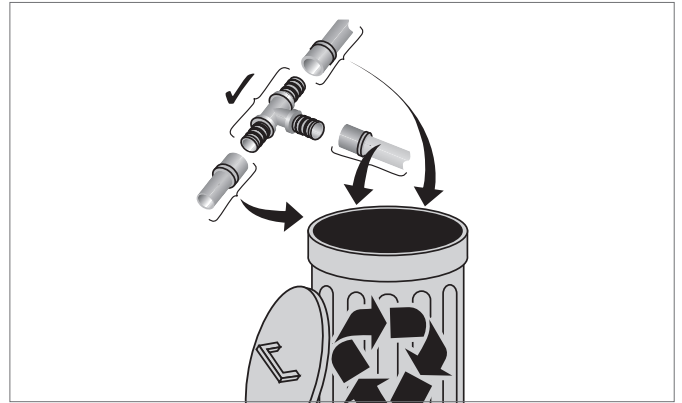


Fig. 11-4 Avfallshandtera skjuthylsor och demonterade rörsektioner.

12 RÖRBOCKNING

12.1 Bockning av universalrör RAUTITAN stabil

stabil



Fig. 12-1 Bockade universalrör RAUTITAN stabil

Universalrör RAUTITAN stabil kan bockas för hand eller med ett bockningsverktyg.

Min. bockningsradie

- Vid bockning utan verktyg är min. bockningsradie fem gånger utvändig rördiameter.
- Vid bockning med fjäder är min. bockningsradie tre gånger utvändig rördiameter.
- Min. bockningsradie är i förhållande till rörets centrum.
- Beakta noga specificerad min. bockningsradie.
- Kontrollera efter bockning att det inte finns några intryckningar, veck eller utbuktningar och att utvändigt PE-material/aluminiumskikt är intakt.



Läggningstemperatur under 0 °C kräver starkare bockning. RAUTITAN stabil kan bockas i kallt skick.

Rör	stabil		stabil	
	med bockningsverktyg (90°) 3 x d		Bockat för hand (90°) 5 x d	
Rördimensioner	Bockningsradie R [mm]	Böj B [mm]	Bockningsradie R [mm]	Böj B [mm]
16	48,6	76	81	127
20	60	94	100	157
25	75	118	125	196
32	96	151	160	251
40	120	188	200	314

Tab. 12-1 Min. bockningsradie för universalrör RAUTITAN stabil

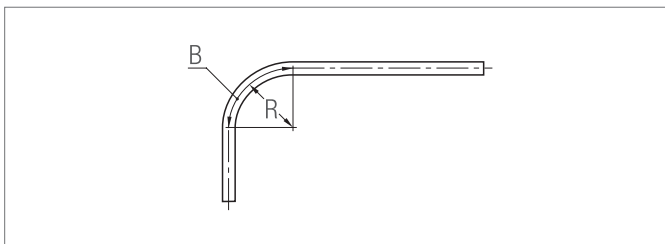


Fig. 12-2

- R Bockningsradie
- B Böj

Godkända bockningsverktyg för universalrör RAUTITAN stabil

stabil

Rördimension [mm]	Tillverkare	Modellbeteckning	Materialnummer	Artikelnummer
16/20	Se REHAU-försäljarens prislista	Invändig bockn. fjäder 16 stabil		247484-001
		Invändig bockn. fjäder 20 stabil		247494-001
16/20	Hummel, D-79178 Waldkirch	Utvändig bockn. fjäder 17	2901170203	
		Utvändig bockn. fjäder 20	2901202503	
16/20/25	H. Wegerhoff /ALARM, D-42810 Remscheid	Enhands-rörbockningsverktyg	2501 00	
16/20/25	Roller, D-71332 Waiblingen	Roller Polo	153022	
16/20/25	CML Germany, D-73655 Plüderhausen	Ercolina Junior	0130G	
16/20/25	REMS, D-71332 Waiblingen	REMS Swing	153022	
16/20/25/32/40	CML Germany, D-73655 Plüderhausen	Ercolina Jolly	0101	
40	REMS, D-71332 Waiblingen	Curvo	580025	
40	Rothenberger, D-69779 Kelkheim	Robull MSR	5.7900	
40	Tinsel, D-73614 Schorndorf	UNI 42	–	
16/20/25/32	Tinsel, D-73614 Schorndorf	OB 85	–	

Tab. 12-2 Godkända bockningsverktyg för universalrör RAUTITAN stabil (per 2008)

12.2 Bockning av universalrör RAUTITAN flex och tappvattenrör RAUTITAN his

flex

his



Fig. 12-3 Bockfixtur sanitet (3–4 x d) - 90° eller 45° för dimension 16–32



Fig. 12-5 Bockfixtur sanitet (4 x d) - 90° och bockfixtur sanitet/värme (5 x d) - 90° båda för dimension 32



Fig. 12-4 Bockfixtur sanitet/värme (5 x d) - 90° eller 45° för dimension 16–25



Varmbockning av universalrör RAUTITAN flex kan skada syrediffusionssprärren.

Bocka endast universalrör RAUTITAN flex i kallt skick.



Vinklrör krävs inte alltid för dimensioner mellan 16 och 32. Med bockfixturer kan vinklar på 90° och 45° kallbockas snabbt och enkelt.

För rördimension 40 till 63 rekommenderas att använda kopplingar.

Min. bockningsradie

Vid bockning för hand är min. bockningsradie åtta gånger utvändig rördiameter.

Vid läggning med bockfixturer är min. bockningsradie i sanitetsinstallationer tre gånger och i värmeinstallationer fem gånger utvändig rördiameter.

Min. bockningsradie gäller i förhållande till rörets centrum.

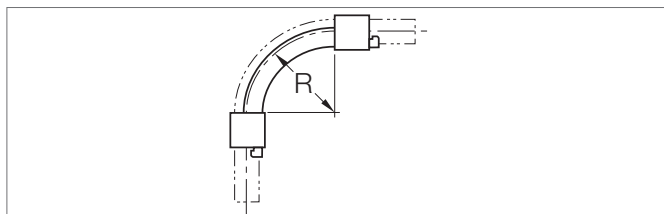


Fig. 12-6 Bockfixtur sanitet 90 grader för dimension 16–32 och bockfixtur sanitet/värme 5 x d 90 grader för dimension 32

R Bockningsradie

Rör	Tappvatteninstallation med bockfixtur sanitet 90°, ca 3–4 x d			Tappvatten, värme med bockfixtur sanitet/värme 90°, 5 x d		Bockat för hand (90°) 8 x d	
	flex	his		flex	his	flex	his
Rördimension	Bockningsradie	Böj B	Bockningsradie R	Böj B	Bockningsradie R	Böj B	
16	48	75	80	126	128	201	
20	60	94	100	157	160	251	
25	75	118	125	196	200	314	
32	112	176	160	251	256	402	

Tab. 12-3 Min. bockningsradie för RAU-PE-Xa-rör

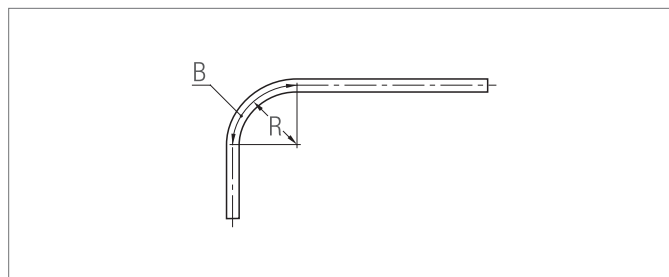


Fig. 12-7

R Bockningsradie

B Böj

12.3 Bockning av värmerör RAUTHERM S



Detaljerad information om bockning av värmerör RAUTHERM S och användning av bockfixturer vid system för golvvärme/-kyla finns i aktuell prislista samt i den tekniska informationen: Golvvärme/-kyla



Varmbockning av värmerör RAUTHERM S kan skada syrediffusionsspärren.

- Bocka endast värmerör RAUTHERM S i kallt tillstånd.
- Använd avrullningsenheten vid kall och varm läggning.

Bockning för hand (90°)	5 x d (Vid > 0° C läggningstemperatur)
Bockningsfixtur sanitet/värme 90°	5 x d

Tab. 12-4 Min. bockningsradie RAUTHERM S

12.4 Varmbockning av tappvattenrör RAUTITAN his



Utöver kallbockning är varmbockning med varmluftspistol (temperaturreglering < 500 °C, max. rörtemperatur 150 °C) endast möjlig för **tappvattenrör RAUTITAN his**. Optimal bockningstemperatur för varmformning (ca 135 °C) uppnås när röret "glaseras" vid den uppvärmda sektionen.



- Undvik överhettning av rörytan (brun missfärgning).
- Värm rören endast med varmluftspistol.
- Stoppa uppvärmningen när den uppvärmda rörsektionen "glaseras".
- Beakta min. säkerhetsavstånd från fogar och se till att endast värma upp röret.

Min. bockningsradie

När en varmbockfixtur används är minsta tillåtna bockningsradie 2,5 x d.

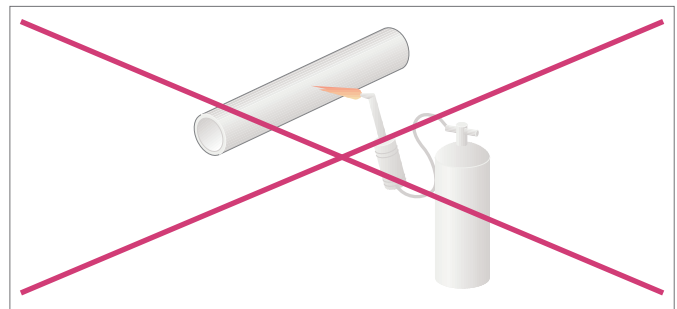


Fig. 12-8 Anbringa inte öppen låga på rören

Tillvägagångssätt

1. Värm upp tappvattenröret RAUTITAN his med varmluftspistol.
2. Bocka det uppvärmda röret.
Följ säkerhetsföreskrifterna i handboken för varmluftspistolen.
3. Fixera rörböjarna tills de har svalnat.

Minneseffekt

Rörförning (rörböjor) kan upprepas eller korrigeras genom förnyad uppvärmning. Röret återgår sedan till ursprunglig form (minneseffekt).

Röret kan värmas upp och bockas igen.

13 MONTAGESKENA

13.1 Fördelar med att använda montageskena



- Minskar termiska längdändringar.
- Tät omslutning ökar den axiella bärkraften.
- Stabiliserar rören mot nedåtbuktning och böjning i sidled.
- Ökar styvheten.
- Ökar rörhållaravståndet till 2 m oavsett rördimension.
- Visuellt attraktiv synlig installation med RAU-PE-Xa-rör
- Enkel montering
- Självbärande
- Snäpps fast på röret.
- Inga ytterligare fästen (t.ex. buntband, isoleringsband) erfordras.
- Kapade bitar av monteringsgsskenor kan användas.

13.2 Funktion

Monteringsgsskenan är formad så att den tätt omsluter röret till ca 60 % utan behov av ytterligare fästen. Denna starka fastspänningseffekt förhindrar att röret bockas och minskar termiska längdändringar.

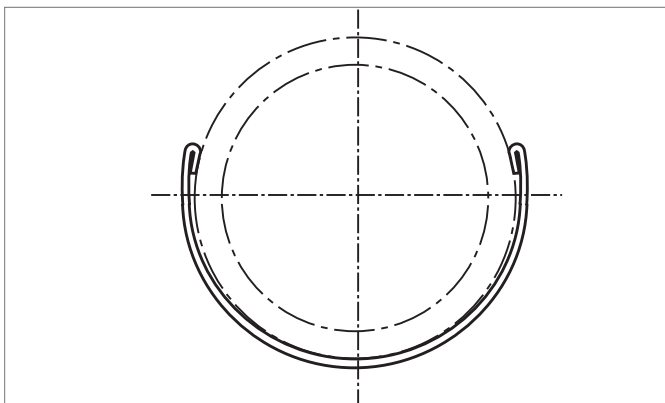


Fig. 13-1 Tvärsnitt av montageskena

13.3 Montering av montageskena

Montera inte montageskenor eller rörfästen nära lyror för att förhindra att rörsystemet böjs.

Rörtäckning

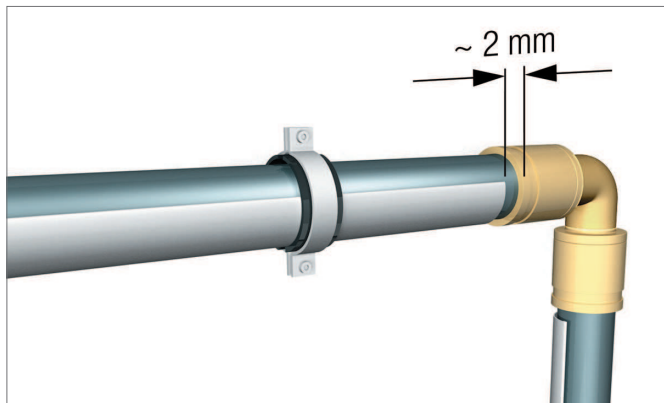


Fig. 13-2 Låt montageskenan sluta ca 2 mm före skjuthylsan

Montageskenan måste täcka hela rörlängden till 2 mm före skjuthylsan, eftersom endast detta garanterar minskad längdändring.

Rörhållaravstånd

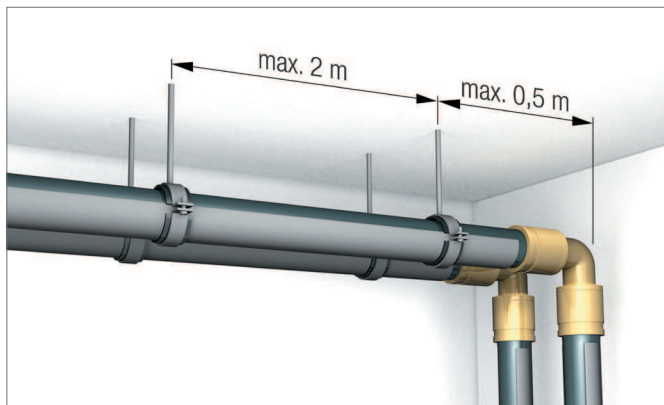


Fig. 13-3 Max. rörhållaravstånd

Max. rörhållaravstånd vid användning av montageskena är 2 m för alla dimensioner. Avståndet från röränden, eller där röret ändrar riktning, till det första rörfästet får inte överskrida 0,5 m. Därmed kan rörfästen monteras på ett enhetligt och rationellt sätt i rörschakt och källare.

Övertäckning av kopplingar

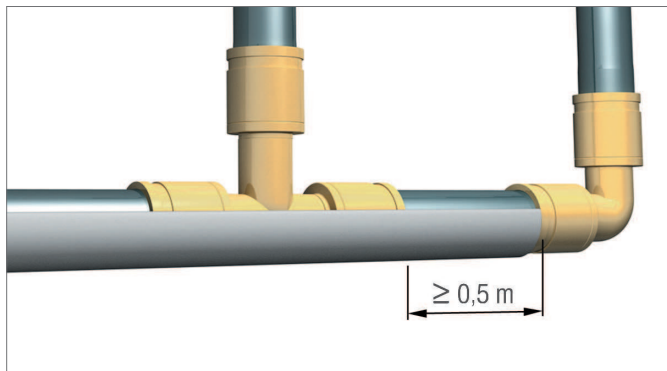


Fig. 13-4 Min. överlappning 0,5 m

Kopplingar med mässingsskjuthylsor dimension 50 och 63 kan täckas av montageskenan om montageskenan sticker ut minst 0,5 m efter kopplingen. Vid denna typ av installation behöver montageskenan inte kapas vid kopplingen.

Kopplingar med skjuthylsor REHAU EVERLOC PX kan inte täckas av montageskena.

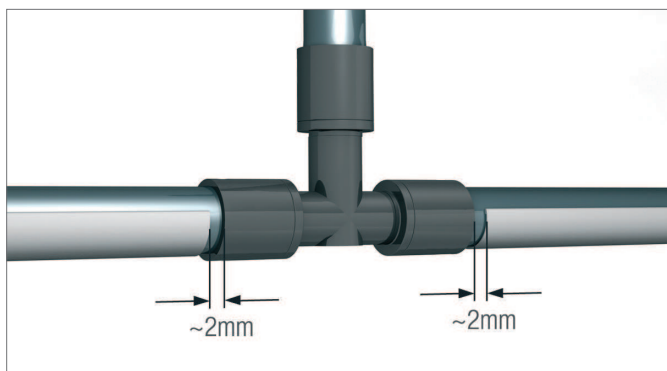


Fig. 13-5 Täck inte över skjuthylsan REHAU EVERLOC PX

Montering av montageskenor

Minskad bärkraft hos montageskenan kan orsaka större termisk längdutvidgning av röret.

För optimal funktion måste montageskenan lagras och monteras korrekt.

1. Kapa montageskenan med metallsåg (se Fig. 13-6). Håll ett säkert avstånd mellan grepphanden och skärverktyget. Såga montageskenor från den rundade baksidan så att de öppna kanterna inte böjs ut.

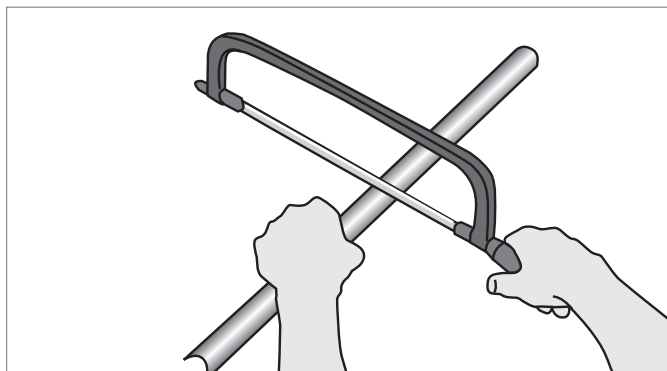


Fig. 13-6 Kapning

2. Om montageskenan böjs inåt eller utåt vid kapningen böj tillbaka montageskenan till ursprunglig form.

3. Avgrada montageskenans ändar.

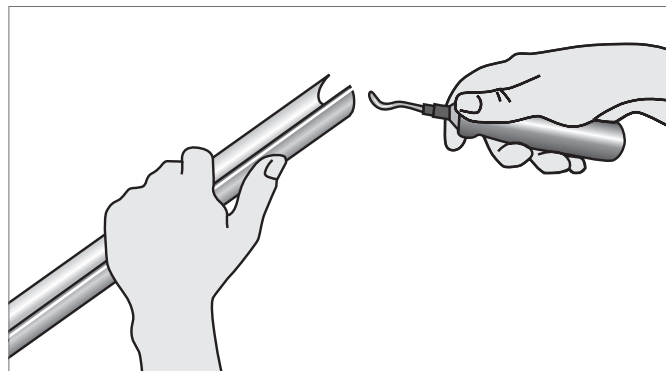


Fig. 13-7 Avgradning

4. Snäpp fast montageskenan på röret (för hand, eller med en pump eller rörynckel med plastbackar).

Överlappa inte montageskenorna vid läggning.

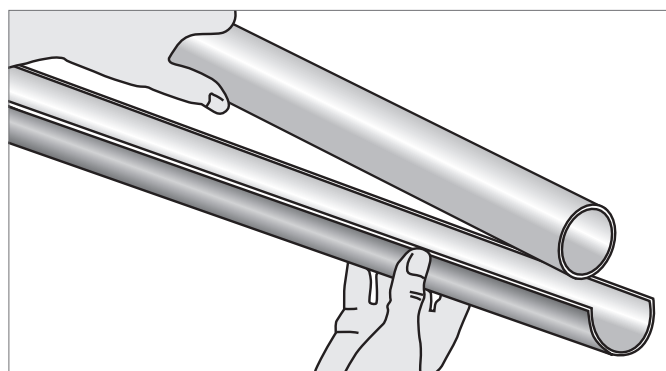


Fig. 13-8 Fastsnäppning

5. Överlappa montageskenornas fogar med kapade bitar.

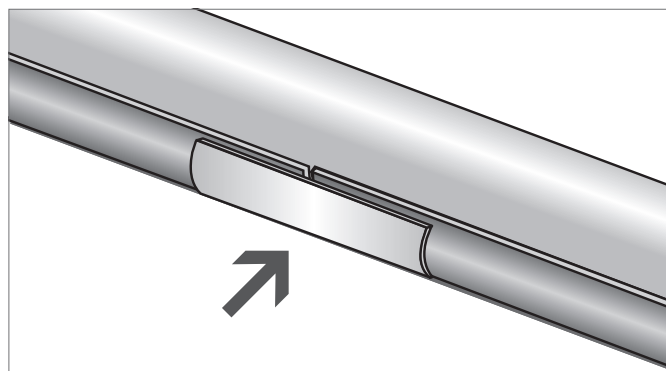


Fig. 13-9 Överlappning

Även korta bitar av montageskenan är lämpade för överlappning av fogar och möjliggör installation nästan helt utan spill.

14 FASTSÄTTNING AV RÖR

14.1 Rörhållare

Använd endast rörhållare med följande egenskaper:

- Lämpade för plaströr
- Ljudisolerande rörhållarinsatser
- Passande dimension (för jämn glidning efter installation och för att förhindra att rörhållarinsatserna lossnar).
- Gradfria

14.2 Fixering med rörhållare

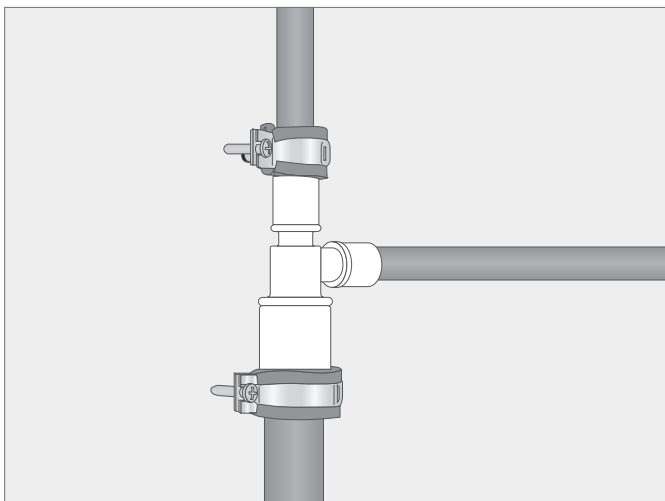


Fig. 14-1 Fixering med rörhållare



- Följ anvisningarna från tillverkaren av fästdonen.
- Ungefärliga riktvärden för fästernas konstruktion och utförande (se Tab. 14-1) måste vid behov anpassas till byggnaden och fästdonstillverkarens specifikationer.
- Rörhållare kan användas för att rikta termiska längdändringar åt önskat håll.
- Långa rörledningar kan indelas i separata sektioner med rörhållare.
- Rörhållare kan installeras vid T-rör, vinkelrör och andra kopplingar. Härvid placeras en rörhållare direkt framför varje skjuthylsa i installationen.



Installera inte rörhållare på skjuthylsor.

14.3 Rörhållaravstånd

Välj rörhållaravstånd enligt riktvärden (se Tab. 14-1) för installation med eller utan montageskena.

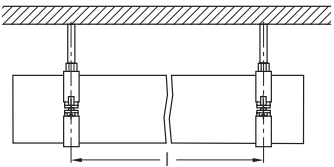
14.4 Synlig installation

Vid synlig installation eller lång rörledning utan riktningssändring rekommenderas användning av montageskena för RAU-PE-Xa-rör.

- Vid installation utan montageskena ska rörhållarna fixeras med 6 m avstånd.
- Se till att det finns tillräckligt med utrymme för rörledningen att expandera.



Vid installation av RAU-PE-Xa-rör utan montageskena måste man räkna med nedåtbuktning av rörledningen.

Rörtyp	Rördimension [mm]	I =Max. rörhållaravstånd [m]	
		utan montageskena	med montageskena
			
Universalrör RAUTITAN stabil stabil	16	1	-
	20	1,25	-
	25	1,5	-
	32	1,75	-
	40	2	-
Universalrör RAUTITAN flex flex	16/17	1	2
	20	1	2
	25	1,2	2
Tappvattenrör RAUTITAN his his	32	1,4	2
	40	1,5	2
	50	1,5	2
Värmerör RAUTHERM S RAUTHERM S	63	1,5	2

Tab. 14-1 Riktvärden för rörhållaravstånd

15 TERMISKA LÄNGDÄNDRINGAR

15.1 Riktlinjer

På grund av fysikaliska lagar expanderar allt rörmaterial när det värms upp och dras samman när det svalnar. Denna effekt, som inträffar oavsett rörmaterial, måste beaktas vid installation av tappvatten- och värmerör. Detta gäller även rör i RAUTITAN-systemet.

Termisk längdändring inträffar huvudsakligen på grund av olika installations-, omgivnings- och drifttemperaturer. Rörledningen måste installeras med viss rörelsefrihet (t.ex. riktningsändring) och erforderligt utrymme för utvidgning av rörledningen. Extra lyror, t.ex. U-krökar eller lyror, krävs vanligen endast för större längdändringar.

15.2 Fördelar



- Små termiska längdändringar vid läggning med:
 - Universälror RAUTITAN stabil
 - Universälror RAUTITAN flex med montageskena
 - Tappvattenrör RAUTITAN his med montageskena
- Korta lyror möjliga med flexibla RAU-PE-Xa-rör
- Enkel installation av montageskenan

15.3 Beräkning av längdändringar

Den termiska längdändringen beräknas enligt följande ekvation::

$$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$$

ΔL = längdändring i mm

α = längdutvidgningskoefficient i $\frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}}$

L = rörlängd i m

ΔT = temperaturdifferens i K



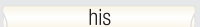

Längdutvidgningskoefficienten beror på använd rörtyp och eventuell installerad montageskena.

Bestämning av rörlängd

Rörlängden L = faktisk rörlängd på plats. Denna kan delas upp genom att installera rörhållare eller extra lyror.

Bestämning av temperaturdifferens ΔT

Vid bestämning av temperaturdifferensen ΔT , måste läggningstemperaturen samt rörväggs min. och max. temperatur under drift (t.ex. termisk desinfektion) och när systemet är ur drift tas med i beräkningen.

Rörtyp	Rördimension	Längdutvidgningskoefficient α [$\frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}}$]	Materialkonstant C
Formel		$\Delta L = \alpha \cdot L \cdot \Delta T$	$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$
Universälror RAUTITAN stabil	 stabil 16–40	0,026	33
Universälror RAUTITAN flex	 flex 16–63 utan montageskena	0,15	12
	16–40 med montageskena	0,04	–
Tappvattenrör RAUTITAN his	 his 50–63 med montageskena	0,1	–
Värmerör RAUTHERM S	 RAUTHERM S 10–32 utan montageskena	0,15	12

Tab. 15-1 Längdutvidgningskoefficienter (riktvärden) och materialkonstanter för beräkning av lyror (riktvärden)

16 LYROR

Termiska längdändringar kan integreras med lyror.
RAU-PE-Xa-rör är speciellt lämpade för detta på grund av det flexibla materialet.

En lyra är den fritt rörliga rörlängden som kan ta upp erforderlig längdändring.

Lyrans längd påverkas huvudsakligen av materialet (materialkonstant C).

Lyor installeras för det mesta vid riktningssändringar i rörledningen.

Vid långa rörledningar måste extra lyror installeras i rörledningen för att kompensera termisk längdändring.



Montera inte montageskenor eller rörfästen nära lyror; dessa måste kunna fungera obehindrat.

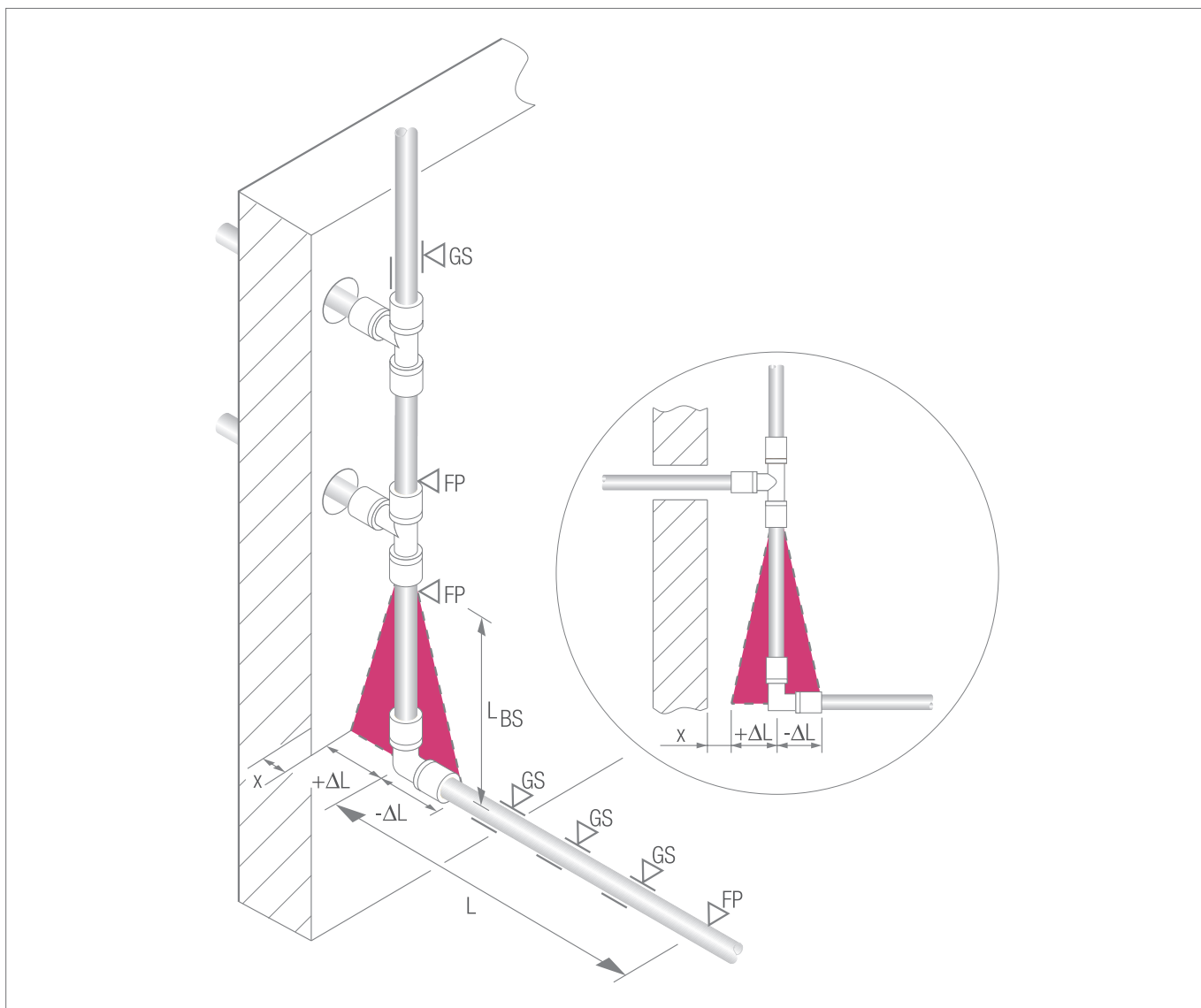


Fig. 16-1 Lyra

L_{BS} Lyrans längd

ΔL Termiska längdändringar

L Rörlängd

x Min. röravstånd från vägg

FP Rörhållare

GS Glidhållare

16.1 Beräkning av lyrans längd

Min. längd på lyran (BS) beräknas med följande formel:

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

L_{BS} = lyrans längd i mm

d_a = utvändig rördiameter i mm

ΔL = längdändring i mm

C = Rörledningens materialkonstant

Riktvärden för materialkonstant C se Tab. 15-1, sid. 74.



Montera inte montageskenor eller rörfästen nära lyror; dessa måste kunna fungera obehindrat.

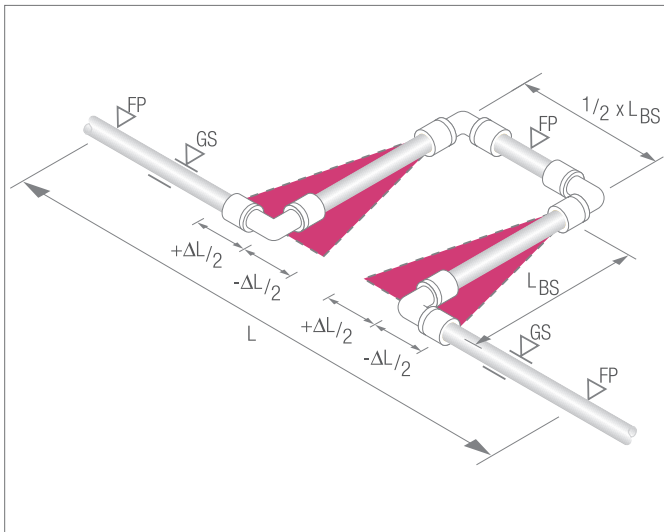


Fig. 16-2 U-krökar

L_{BS} Lyrans längd

ΔL Termisk längdändring

L Rörlängd

FP Rörfållare

GS Glidållare

16.2 Beräkningsexempel

Rörledningens längd L , vars termiska längdändring ska tas upp vid en lyra, är 7 m.

Temperaturdifferensen mellan min. och max. värde (installationstemperatur och därpå följande drifttemperatur) är 50 K.

Använt rör har en ytterdiameter på 25 mm. Vilken längd måste lyran ha beroende på installerad rörtyp?

Beräkning av lyrans längd med universalrör RAUTITAN stabil

stabil

$$\Delta L = a \cdot L \cdot \Delta T$$

$$\Delta L = 0.026 \frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}} \cdot 7 \text{ m} \cdot 50 \text{ K}$$

$$\Delta L = 9.1 \text{ mm}$$

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

$$L_{BS} = 33 \cdot \sqrt{25 \text{ mm} \cdot 9.1 \text{ mm}}$$

$$L_{BS} = 498 \text{ mm}$$

Beräkning av lyrans längd med RAU-PE-Xa-rör med montageskena

flex

his

$$\Delta L = a \cdot L \cdot \Delta T$$

$$\Delta L = 0.04 \frac{\text{mm}}{\text{m} \cdot \text{K}} \cdot 7 \text{ m} \cdot 50 \text{ K}$$

$$\Delta L = 14 \text{ mm}$$

$$L_{BS} = C \cdot \sqrt{d_a \cdot \Delta L}$$

$$L_{BS} = 33 \cdot \sqrt{25 \text{ mm} \cdot 14 \text{ mm}}$$

$$L_{BS} = 224 \text{ mm}$$

Resultatbedömning

Universalrör RAUTITAN stabil har lägre termisk längdändring än ett RAU-PE-Xa-rör på grund av sin aluminiummantel. Erforderlig lyrlängd är emellertid kortare för RAU-PE-Xa på grund av det flexibla rörmaterialet. Rörmaterial av metall kräver en avsevärt större lyra än rören i RAUTITAN-systemet vid samma installationsparametrar på grund av den betydligt högre materialkonstanten (C).



Besök www.rehau.se för lyrberäkningar och beräkningsdiagram.

17 GRUNDLÄGGANDE RÖRLÄGGNINGSFÖRESKRIFTER



Detaljerad information om planering, installation och utförande av REHAU-systemen för golvvärme/-kyla med RAUTITAN-rör och värmerör RAUTHERM S finns i den tekniska informationen: Golvvärme/-kyla.

17.1 Installation på rågol

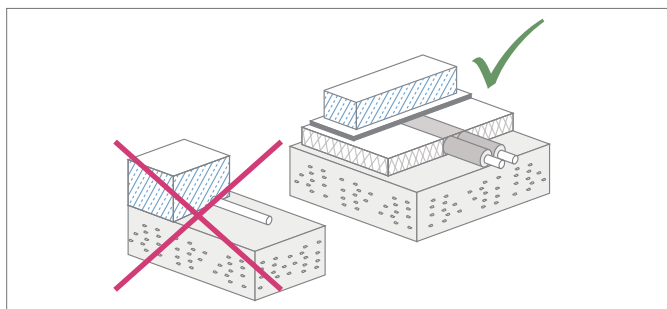


Fig. 17-1 Installation med utjämningskikt

- Följ anvisningarna och monteringsinstruktionerna i denna tekniska information. Närmare information om skydd och isolering av rörledningen finns i respektive applikationsavsnitt.
- Lägg alltid RAUTITAN-rör i isolering i tappvatten- och värmeinstallation.
- Beakta i planeringsfasen erforderlig höjd till följd av den isolerade rörledningen.
- Fäst rören på golvet (följ anvisningarna i DIN 18 560, Golvläggning inom byggnadsindustrin).
- Lägg rörledningen i ett lämpligt utjämningskikt för att åstadkomma en plan yta för isolerskiktet och stegljudsisolering.

17.2 Otillåten uppvärmning av rör

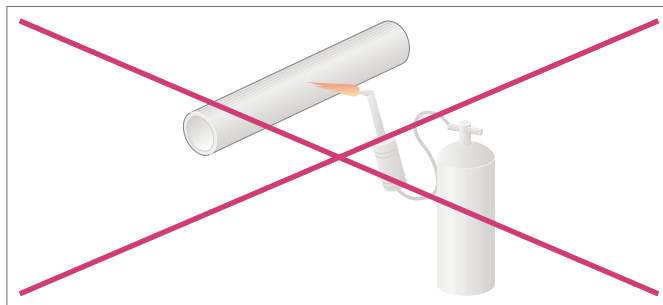


Fig. 17-2 Skydda rören mot otillåten överhettning

Säkerställ under konstruktionsfasen att inte andra entreprenörer utsätter rörledningar etc. för otillåtna temperaturer (t.ex. vid bitumenbeläggning eller svetsning/lödning i direkt närhet av oskyddad rörledning).

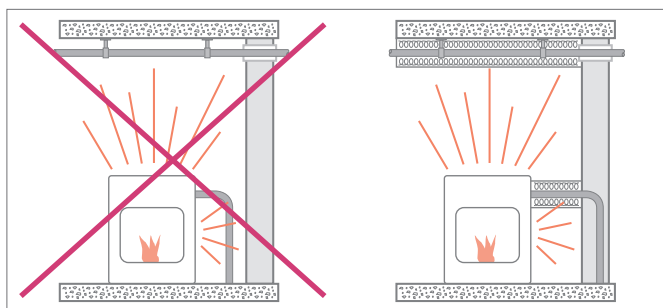


Fig. 17-3 Skydd mot värmespanning

Rörledning nära utrustning med hög värmestrålning måste isoleras tillräckligt och skyddas permanent mot otillåten uppvärmning. Beakta max. tillåtet drifttryck (t.ex. drifttemperatur och varaktighet).

17.3 Utomhusinstallation

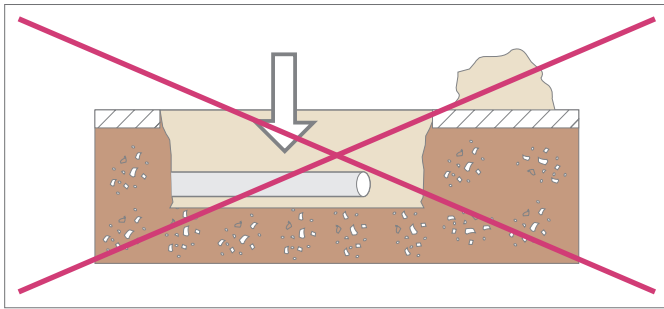


Fig. 17-4 Läggnig under jord är inte tillåten

17.4 UV-exponerad installation

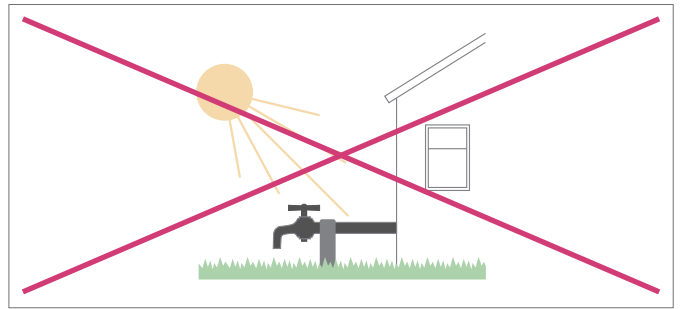


Fig. 17-6 Oskyddad läggning i UV-exponerade områden är inte tillåten
Exempel: Utomhus

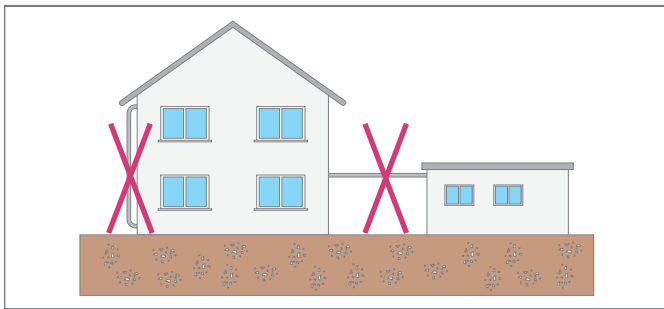


Fig. 17-5 Läggnig utomhus är inte tillåten eller endast tillåten för vattenledning om motsvarande skyddsåtgärder vidtas.

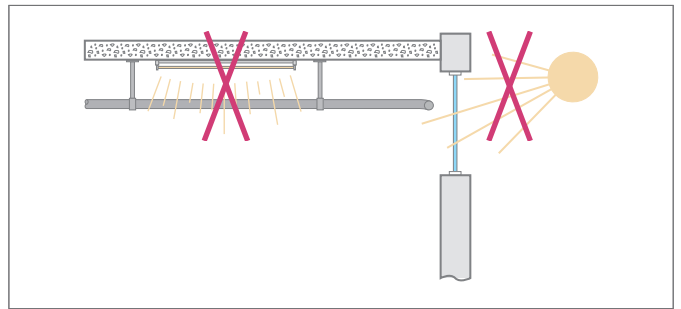


Fig. 17-7 Oskyddad läggning i UV-exponerade områden är inte tillåten
Exempel: Inomhus



- Rörledning:

- Använd inte för läggning i mark.
- Skydda mot UV-strålning.
- Skydda mot frost.
- Skydda mot höga temperaturer.
- Skydda mot skada.



- Skydda rören mot UV-strålning vid lagring och transport.
- Skydda rörledningen mot UV-strålning i områden där UV-strålning kan förekomma (t.ex. solljus, neonljus).



Vid läggning i mark använd REHAU-system för markarbeten.
Ytterligare information om detta finns på www.rehau.se.

17.5 Ljusgenomsläpplighet

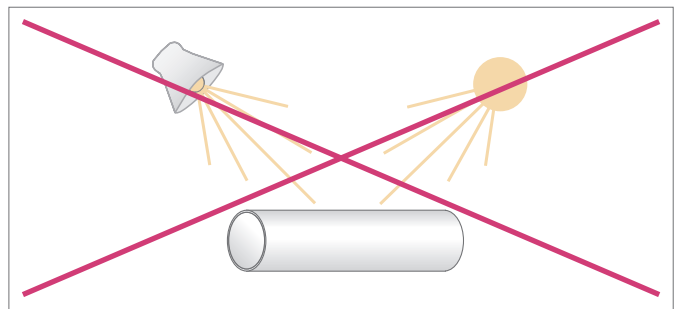


Fig. 17-8 Skydda mot ljusexponering



Universälror RAUTITAN flex och tappvattenrör RAUTITAN his är ljusgenomsläppliga. Ljusexponering kan skada tappvattnets kvalitet.
Skydda rör mot ljusexponering (t.ex. stäng fönster och släck lampor).

17.6 Installation på bitumenbeläggning / takpapp

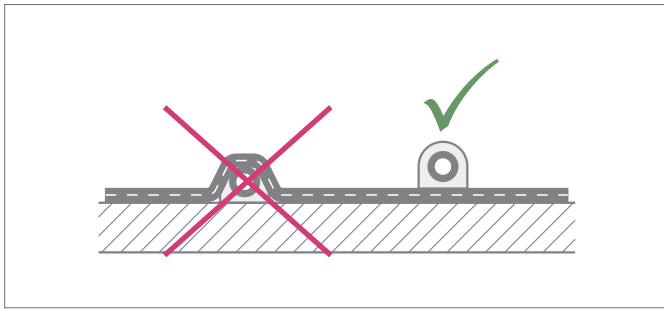


Fig. 17-9 Läggnig är tillåten ovanpå bitumenbeläggning / takpapp

Lägg inte rör under bitumenbeläggning.

Läggning under bitumenbeläggning kan skada rörledningen eller bitumenbeläggningen.

- Före läggning på lösningsmedelhaltig bitumenbeläggning eller takpapp måste de vara riktigt torra.
- Beakta av tillverkaren specificerad härdningstid.
- Innan läggning påbörjas se till att skada på rörledningen och tappvattnet förhindras.
- Vid rörläggning i närhet av bitumenbeläggning som ska värmas upp med blåslampa, skydda rörledningen tillräckligt mot uppvärmning.



Detaljerad information om isolering och installation av RAUTITAN rörledning för tappvatten och värme finns i den tekniska informationen: REHAU EVERLOC™ – DEN NYA GENERATIONEN.

17.7 Värmeband

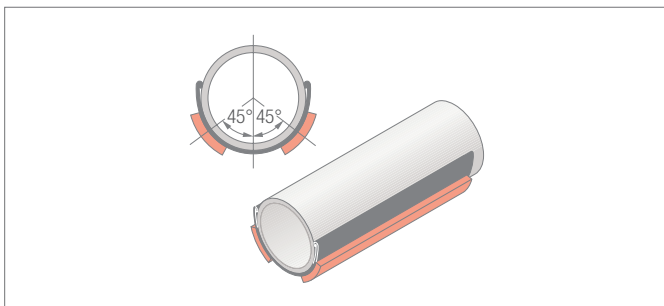


Fig. 17-10 Exempel på läggning med värmeband

- Vid installation med montageskena måste värmebandet fästas på utsidan av montageskenan.
- Vidta lämpliga åtgärder för att säkerställa att rörledning och anslutningskomponenter aldrig överskrider 70 °C.
- Vid installation av värmeband på rör, följ instruktionerna från värmebandstillverkaren.

17.8 Installation under varm asfaltbeläggning

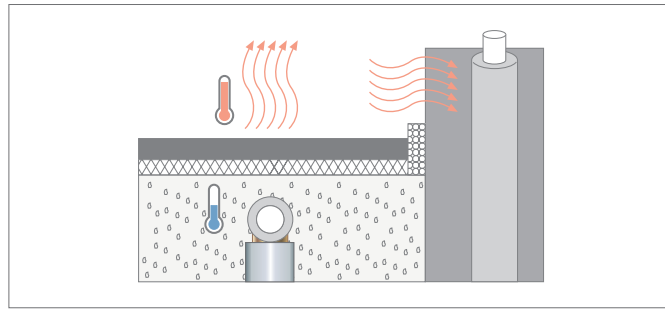


Fig. 17-11 Installation under varm asfaltbeläggning

Varm asfaltbeläggning läggs vid en temperatur på ca 250 °C i byggnaden. Korrekta åtgärder måste vidtas för att skydda rörledningen mot överhettning. Eftersom dessa beror på rådande förhållanden på plats och inte kan påverkas av REHAU, måste dessa koordineras med och godkännas av planeraren.



Avtala med entreprenören som utför den varma asfaltbeläggningen lämpliga isoler- och skyddsåtgärder för att förhindra överhettning av rörledningen.

17.9 Potentialutjämning

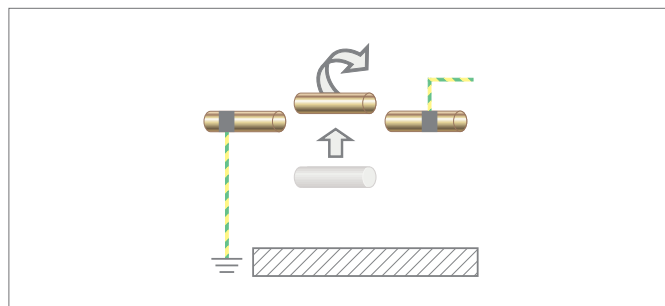


Fig. 17-12 Potentialutjämning vid byte av rör



RAUTITAN-rör får inte användas som jordledare för elsystem enligt DIN VDE 0100.

Efter byte av befintlig metallrörsinstallation mot RAUTITAN-system, måste potentialutjämningen och de elektriska säkerhetsanordningarna funktionskontrolleras av behörig elektriker.

18 RÅD BETRÄFFANDE SYSTEMKOMPONENTER SOM ANVÄNDES T.O.M. 2005

Eftersom vi kontinuerligt förbättrar våra system kan det hända att äldre kopplingar inte längre fungerar med de aktuella. V.g. observera bifogade råd.

18.1 Råd beträffande kopplingar i samband med universalrör RAUTITAN stabil, dim. 16-32

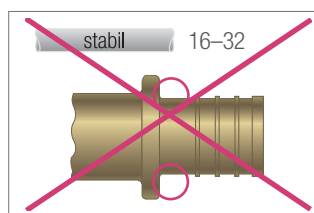


Fig. 18-1 Mässingskoppling utan föranslag, dimension 16-32

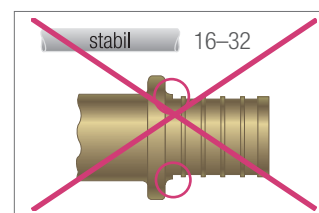


Fig. 18-4 Mässingskoppling med partiellt föranslag, dimension 16-32

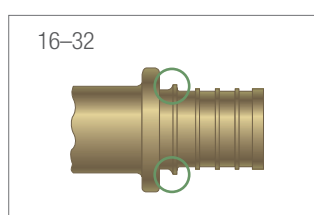


Fig. 18-5 Koppling med helt föranslag, ny konstruktion, dim. 16-32



Använd alltid mässingsdelar med helt föranslag, ny konstruktion, tillsammans med rör RAUTITAN stabil och mässingskopplingar.

Sedan 1997 har REHAU helt ändrat sin produktion så att den omfattar kopplingsprofiler med föranslag i dimension 16-32.

19 STANDARDER, FÖRESKRIFTER OCH RIKTLINJER



Följ tillämpliga nationella och internationella installationsföreskrifter och arbetsplatsföreskrifter vid installation av rörledningssystem samt anvisningarna i denna tekniska information.

Följ även tillämpliga lagar, standarder, riktlinjer och föreskrifter (t.ex. DIN, EN, ISO, BBR, DVGW, TRGI, VDE och VDI), gällande miljölagstiftning samt föreskrifter från yrkesförbund och lokala allmännyttiga företag.

Användningsområden som ej inkluderas i denna tekniska information (specialapplikationer) kräver konsultation med vår tekniska avdelning.

För detaljerad information, v.g kontakta REHAU-försäljaren.

Planerings- och installationsinstruktionerna hänför sig direkt till respektive REHAU-produkt.

Följ alltid gällande riktlinjer, standarder och föreskrifter.

Ytterligare standarder, föreskrifter och riktlinjer avseende planering, installation och drift av tappvatten och värme samt byggnadsteknik måste också beaktas men utgör inte del av denna tekniska information.

I den tekniska informationen hänvisas till följande standarder, föreskrifter och riktlinjer (senaste version gäller alltid):

NORDTEST WVS 129
SINTEF, Godkännande (Norge)
SWEDCERT / SITAC, Godkännande (Sverige)
VA, Godkännande (Danmark)

BBR

Säker vatten

DIN 1045
Betongkonstruktioner

DIN 1055
Byggnadskonstruktion

DIN 1186
Byggnadsgips

DIN 15018
Kranar

DIN 16892
Rör av tvärbunden polyeten (PE-X) - allmänna krav, testning

DIN 16893
Rör av tvärbunden polyeten (PE-X) - dimensioner

DIN 18180
Gipsplattor

DIN 18181
Gipsplattor för byggnadskonstruktion

DIN 18182
Tillbehör vid användning av gipsplattor

DIN 18195
Vattentätning av byggnader

DIN 18202
Toleranser i byggnadskonstruktion

DIN 18350
Tyska procedurregler för byggnadskontrakt (VOB) - Del C:
Allmänna tekniska specifikationer för byggnadsarbeten -
gips- och stuckarbeten

DIN 18380
Tyska procedurregler för byggnadskontrakt (VOB) - Del C:
Allmänna tekniska specifikationer för byggnadsarbeten - system för uppvärmning och vattenuppvärmning

DIN 18557
Murbruksarbeten

DIN 18560 Golvvjämnning inom byggnadskonstruktion	DIN EN 12164 Koppar och kopparlegeringar - stänger för spånavskiljande bearbetning
DIN 1988 Allmänna normer för tappvatteninstallationer (TRWI)	DIN EN 12165 Koppar och kopparlegeringar - smidesämnen
DIN 2000 Central tappvattenförsörjning - riktlinjer avseende krav på tappvatten, planering, konstruktion, drift och underhåll av anläggningar	DIN EN 12168 Koppar och kopparlegeringar - ihåliga stänger för spånavskiljande bearbetning
DIN 3546 Avstängningsventiler för distribution av hushållsvatten	DIN EN 12502-1 Korrosion av metaller och legeringar - Bestämning av avzinkningsbeständighet hos mässing
DIN 4102 Brandtekniskt beteende hos byggnadsmaterial och -komponenter	DIN EN 12828 Värmesystem i byggnader - konstruktion av vattenburna värmesystem
DIN 4108 Värmeisolering och energisparande i byggnader	DIN EN 12831 Värmesystem i byggnader
DIN 4109 Ljudisolering i byggnader	DIN EN 12831 Tilläggsblad 1: Värmesystem i byggnader - metod för beräkning av nominell värmebelastning
DIN 4725 Ytuppvärmningssystem för värmevatten - system och komponenter	DIN EN 13163 Värmeisoleringsprodukter för byggnader
DIN 4726 Ytuppvärmningssystem för värmevatten och radioatoranslutningssystem - plaströrsystem	DIN EN 13163 till DIN EN 13171 Värmeisoleringsprodukter för byggnader
DIN 49019 Skyddsror för elinstallation	DIN EN 13501 Brandklassning av konstruktionsprodukter och byggnadselement
DIN 49073 Metallboxar och boxar av isolermaterial för dold montering av tillbehör och uttag	DIN EN 14037 Taktmonterade värmepaneler som matas med vatten med en temperatur under 120°C
DIN 50916-2 Testning av kopparlegeringar; spänningskorrosion och spricktest med ammoniak; testning av komponenter	DIN EN 14240 Ventilation för byggnader - takkylning
DIN 50930-6 Korrosion av metaller - metallkorrosion till följd av vatten inuti rör, tankar och apparatur - Del 6: Påverkan till följd av tappvattnets sammansättning	DIN EN 14291 Skummedel för läcksökning i gasinstallationer
DIN 68 800 Skydd av byggnadsvirke i byggnader	DIN EN 14336 Värmesystem i byggnader
DIN EN 1254-3 Koppar och kopparlegeringar - Sanitetskopplingar - Del 3: Skjuthylskopplingar för användning i samband med plaströr	DIN EN 15377 Värmesystem i byggnader
DIN EN 1264 Vattenburna ytintegrerade värme- och kylsystem	DIN EN 1990 Eurocode: Grundläggande dimensioneringsregler för bärverk
DIN EN 1982 Koppar och kopparlegeringar - tackor och gjuten	DIN EN 1991-1 Eurocode 1: Laster och bärverk
DIN EN 10088 Rostfritt stål	DIN EN 1992-1 Eurocode 2: Dimensionering av betongkonstruktioner
DIN EN 10226 Rörgångar där trycktäta fogar är tillverkade på gängorna	DIN EN 1717 Skydd mot föroreningar i tappvatteninstallationer och allmänna krav på säkerhet för att förhindra återströmning av förorenat vatten

DIN EN 442 Radiatorer och konvektorer	ISO 7 Rörgångar där trycktäta fogar inte är tillverkade på gängorna
DIN EN 520 Gipsplattor	LBO Regionala byggnadslagar i den Tyska Förbundsrepublikens delstater
DIN EN 60529 Kapslingsklasser	MBO Tysk byggnorm för den Tyska Förbundsrepublikens delstater
DIN EN 806 Allmänna normer för tappvatteninstallationer	MLAR Riktlinjer för provledningssystem
DIN EN ISO 15875 Plaströrssystem för varm-och kallvatteninstallationer - tvärbunden polyeten (PE-X)	Muster-Feu-VO Föreskrift för brandprovningstrustning
DIN EN ISO 6509 Korrosion av metaller och legeringar - bestämning av avzinkningsbeständighet hos mässing	TrinkwV Tappvattenförordning
DIN EN ISO 7730 Värmemiljöns ergonomi	VDI 2035 Förhindrande av skada i värmevatteninstallationer
DIN VDE 0100 (Sammanfattning) Elsystem i byggnader Installation av högspänningssystem Installation av lågspänningssystem Riktlinjer för elsystem	VDI 2078 Beräkning av kylbelastning i luftkonditionerade utrymmen
DIN VDE 0100-701 Lågspänningsinstallationer - krav på speciella installationer eller utrymmen - Del 701: Utrymmen med bad eller dusch	VDI 4100 Ljudisolering i bostadslägenheter
DIN VDE 0298-4 Användning av kablar och isolerade ledningar för starkströmsanläggningar	VDI 6023 Hygienkrav på distributionssystem för tappvattensystem
DIN VDE 0604-3 Elinstallationskanaler för vägg och tak; sockelkanaler	VOB Tyska procedurregler för byggnadskontrakt
DVGW W 270 Tillväxt av mikroorganismer på material för tappvattenområdet	ZVSHK databla Tyska centralförbundet för sanitet, värme, luftkonditionering/byggnads- och energiteknik (ZVSHK/GED)
DVGW W 291 Rengöring och desinfektion av vattendistributionssystem	
DVGW W 534 Rör och rörkopplingar och tappvatteninstallationer	
DVGW W 551 Rörsystem för uppvärmning och distribution av tappvatten	
EnEV Tysk energisparförordning	
Rådets direktiv 98/83/EC 1998-11-03 om tappvattenkvalitet	
Rådets direktiv avseende maskiner (89/392/EEC) inklusive tillägg	
ISO 228 Rörgångar där trycktäta fogar inte är tillverkade på gängorna	

För annan användning än den som beskrivs i respektive gällande teknisk information, måste användaren konsultera REHAU och inhämta uttryckligt skriftligt medgivande från REHAU före användning. Om så inte görs, sker användning uteslutande på respektive användares eget ansvar. I detta fall ligger applikation, användning och bearbetning av produkterna utanför vår kontroll. Vid eventuell ansvarsskyldighet ska all skada begränsas till värdet av varan som har levererats av oss och används av er. Inga garantiansspråk kan hävdas när operationer utförs som ej beskrivs i den tekniska informationen.

FÖRSÄLJNINGSKONTOR I SVERIGE

Huvudkontor - Örebro, REHAU AB, Box 1202, besöksadress Boglundsgatan 4, 701 12 Örebro, Tel.:(+46) 019 20 64 00, Telefax: 019 20 64 01, e-post: info-orebro@rehau.com

Vår muntliga och skriftliga användningstekniska rådgivning är baserad på erfarenhet och vad som hittills är känt och ska enbart betraktas som vägledande information. Arbetsförhållanden och användning under betingelser för vilka produkten inte är avsedd och som vi inte kan påverka, utesluter eventuell reklamation resulterande ur vår information. Vi rekommenderar att en lämplig undersökning görs huruvida REHAU-produkten är lämpad för avsett syfte. Användning och bearbetning av produkterna utförs utanför vår kontroll och därmed uteslutande på eget ansvar. Eventuell ansvarsskyldighet är i varje skadefall begränsad till värdet av varan som levererats av oss och används av er. Vår garanti gäller oföränderlig kvalitet på våra produkter enligt vår specifikation och i enlighet med våra allmänna leverans- och betalningsvillkor. Detta dokument är upphovsrättsskyddat. Alla rättigheter förbehålls. Dokumentet får varken helt eller delvis översättas, dupliceras, spridas, fotokopieras eller lagras i datasystem.