

Verbindingstechnieken

978 90 5636 291 1



verdiep | verbreed | verander

ISBN 978-90-5636-291-1



9 789056 362911 >





Dit is een uitgave van Kenteq.

© **Kenteq 2003**

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

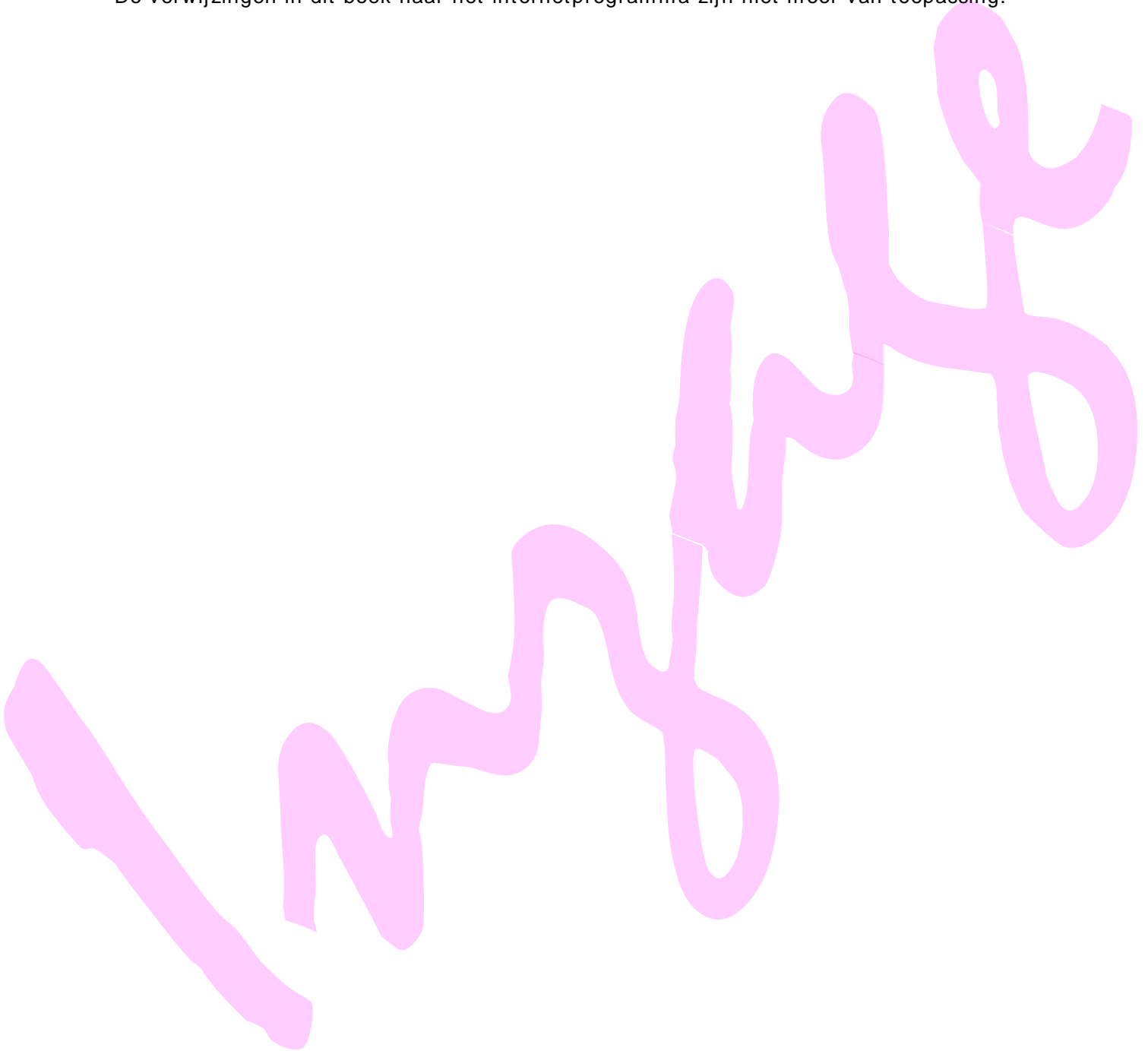
De uitgever kan niet aansprakelijk worden gesteld voor persoonlijke of materiële schade, veroorzaakt door onjuistheden in deze uitgave.

Erratum

Dit boek maakt deel uit van de reeks uitgaven voor Teleleren en is bestemd voor studenten van de opleidingen installatietechniek op MBO-niveau.

Naast de uitgaven voor Teleleren is er ook een internetprogramma Teleleren. Dit internetprogramma is per 1 september 2016 niet meer beschikbaar bij de uitgaven.

De verwijzingen in dit boek naar het internetprogramma zijn niet meer van toepassing.



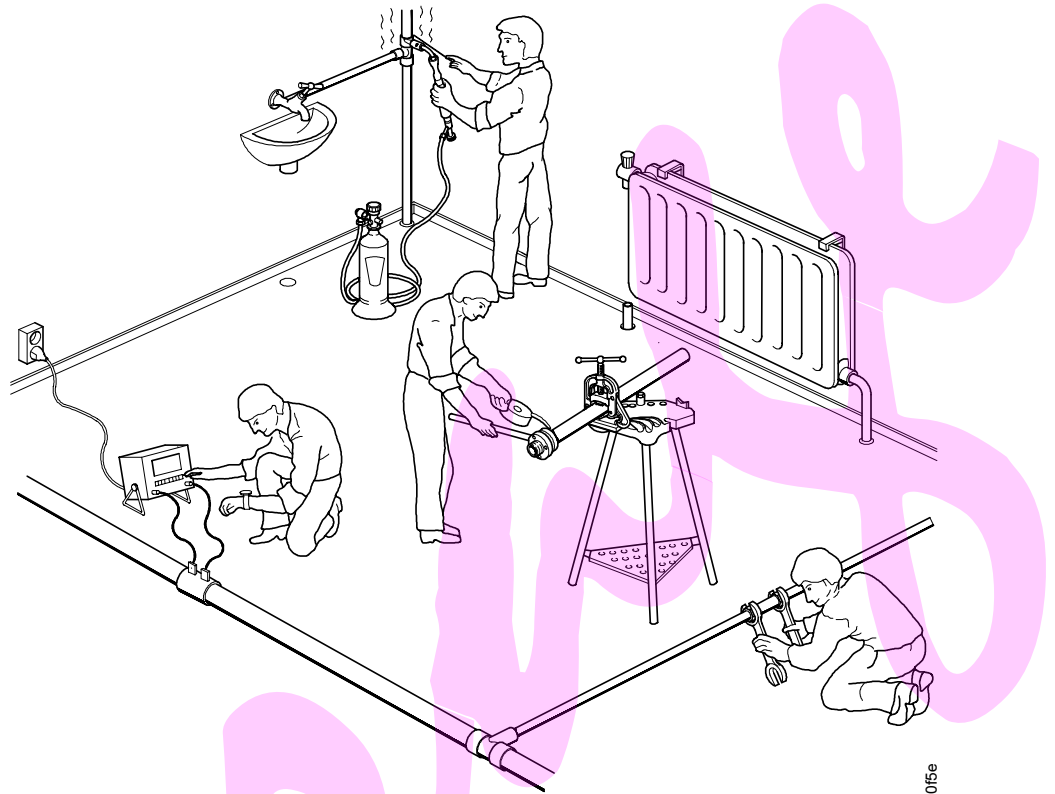
Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Verbinden	5
2.1	Verbindingstechnieken	5
2.2	Welke verbindingstechnieken?	6
2.3	Samenvatting	7
3	Knellen	9
3.1	Wat is knellen?	9
3.2	Wanneer knellen?	10
3.3	Benodigdheden	11
3.4	Voor- en nadelen knelverbinding	14
3.5	Wat zou jij doen?	14
3.6	Samenvatting	15
4	Klemmen	17
4.1	Wat is klemmen?	17
4.2	Wanneer klemmen?	17
4.3	Benodigdheden	18
4.4	Voor- en nadelen klemverbinding	24
4.5	Wat zou jij doen?	24
4.6	Samenvatting	25
5	Fitten	27
5.1	Wat is fitten?	27
5.2	Wanneer fitten?	28
5.3	Benodigdheden	30
5.4	Voor- en nadelen fitten	39
5.5	Wat zou jij doen?	39
5.6	Samenvatting	40
6	Spiegellassen en weerstandlassen	41
6.1	Wat is lassen?	41
6.2	Wanneer spiegellassen en weerstandlassen?	44
6.3	Benodigdheden	45
6.4	Voor- en nadelen	47
6.5	Wat zou jij doen?	47
6.6	Samenvatting	48
7	Insteken	51
7.1	Wat is insteken?	51
7.2	Wanneer insteken?	52
7.3	Benodigdheden	52
7.4	Voor- en nadelen insteken	55
7.5	Wat zou jij doen?	55
7.6	Samenvatting	56

8	Lijmen	57
8.1	Wat is lijmen?	57
8.2	Wanneer lijmen?	58
8.3	Benodigdheden	60
8.4	Voor- en nadelen	62
8.5	Wat zou jij doen?	62
8.6	Samenvatting	63
9	Praktijkopdrachten	65
9.1	Knелverbinding koper en stalen precisiebuis	65
9.2	Insteekverbinding koper met kunststof	68
9.3	Klemverbinding PE-buis met koper	70
9.4	Klemverbinding dikwandig staal	72
9.5	Klemverbinding PE op gecoat staal	74
9.6	Schroefdraadverbinding koper	77
9.7	Schroefdraadverbinding PVC	79
9.8	Schroefdraad snijden stalen draadbuis	81
9.9	Fitverbinding maken stalen draadbuis	83
9.10	Spiegelllasverbinding PE	85
9.11	Weerstandlas PE	88
9.12	Insteekverbinding PVC	91
9.13	Lijmverbinding PVC	93
9.14	Eindopdracht	96
	Ter verantwoording	99
	Trefwoordenregister	101

1 Inleiding

Bij leiding aanleggen gebruik je verschillende verbindingstechnieken. Een leiding moet je namelijk verlengen of van richting laten veranderen.



Afbeelding 1. Verbindingstechnieken

Dit thema gaat over het verbinden van leidingen. Je leert op welke manieren je leidingen kunt verbinden en wanneer je welke manier gebruikt.

Wat weet je al?

Je kent de volgende thema's:

- herkennen van buismaterialen
- afkorten en ontbramen

Wat leer je?

Na afloop van dit thema kun je:

- koperen, kunststof en dun- of dikwandig stalen buizen verbinden met één van de volgende verbindingstechnieken:
- knellen
- klemmen
- fitten of schroeven
- spiegellassen of weerstandlassen
- insteken
- lijmen

Hoe ga je aan de slag?

- Je maakt de vragen en opdrachten in dit boek. Die zijn heel praktijkgericht. Je werkt met materialen en gereedschappen. In de inhoudsopgave zie je hoe het boek is ingedeeld.
- Je gaat oefenen met praktijkopdrachten. Die staan achterin. In de eindopdracht geeft je praktijkopleider je een opdracht. Dan laat je zien wat je hebt geleerd.
- Je gaat ook werken op internet. Je vindt er de werkvolgorde bij de praktijkopdrachten, een aantal vragen, internetlinks en een zelftoets. Surf hiervoor naar <http://teleleren.kenteq.nl> en klik op buisbewerken.

2 Verbinden

verbindings- technieken

Dit hoofdstuk gaat over verbinden. Waarom doe je dat eigenlijk en op welke manier?

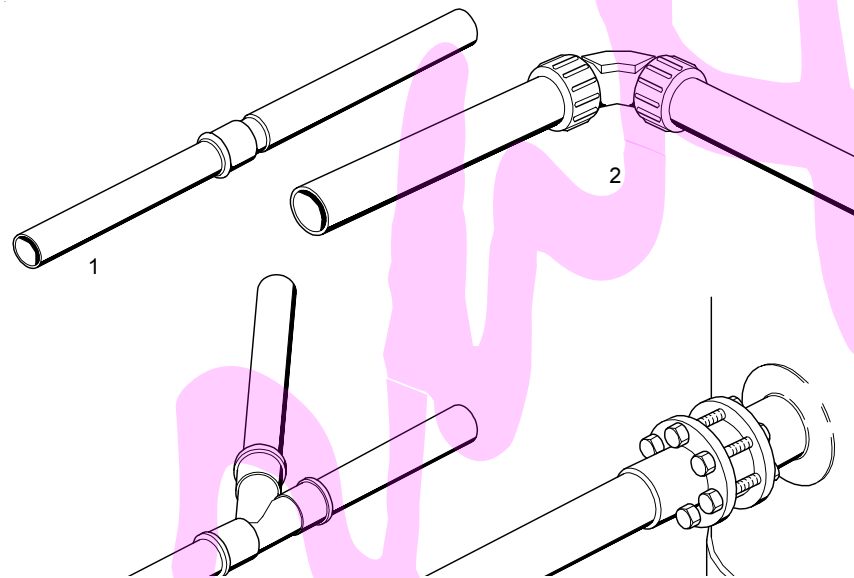
Na dit hoofdstuk weet je:

- in welke vier situaties je *verbindingstechnieken* gebruikt
- wat de kenmerken zijn van een goede verbinding
- welke acht verbindingstechnieken er zijn

2.1 Verbindingstechnieken

Waarom verbindingstechnieken?

- 1 In welke situaties verbind je buizen aan elkaar?
Bekijk de vier situaties hieronder. Beschrijf deze.



.....

.....

.....

.....

.....

Kenmerken goede verbinding

In de vorige paragraaf heb je gezien wanneer je buizen aan elkaar verbindt.

- 2 Hoe ziet een goede verbinding eruit?
Bedenk samen met een medeleerling minstens twee kenmerken.

.....

.....



Afbeelding 2. Een sterke verbinding?

2.2 Welke verbindingstechnieken?

3 Bekijk een aantal buizen die aan elkaar verbonden zijn. Doe dit samen met een medeleerling.
Een voorbeeld van een veel gebruikte verbindingstechniek is fitten en ook klemmen is hiervan een voorbeeld.
Weet je er nog meer te noemen?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

De verbindingstechnieken lassen en solderen van metalen komen in een ander thema aan de orde.

2.3 Samenvatting

Wanneer verbind je ?	
Kenmerken goede verbinding	
Verbindingstechnieken	lijmen



3 Knellen

knellen

Dit hoofdstuk gaat over het verbinden van buizen door te *knellen*. In dit hoofdstuk leer je:

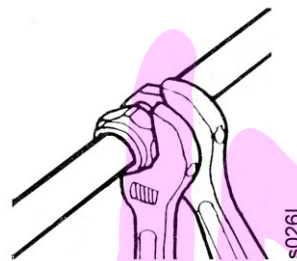
- wat knellen is;
- wanneer je knellen als verbindingstechniek gebruikt;
- welke materialen en gereedschappen je voor knellen nodig hebt;
- wat twee voordelen en drie nadelen van knellen zijn.

3.1 Wat is knellen?

knelkoppeling

Bij knellen verbind je twee buizen met een *knelkoppeling*. Je steekt de buizen in de *knelkoppeling*. Door het aandraaien van de moeren worden de knelringen lichtjes vervormt en knellen dan om de buis.

Ook de buis wordt hierbij lichtjes vervormt. Zo knel je de buizen vast.



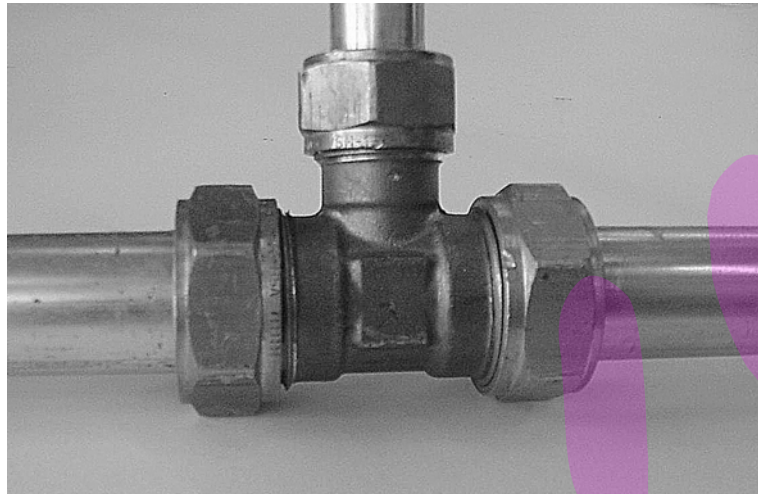
Afbeelding 3. Knelverbinding

- 1 Bij knellen vervormt de buis iets. Vind je dat een nadeel of een voordeel?

.....
Waarom?
.....
.....

3.2 Wanneer knellen?

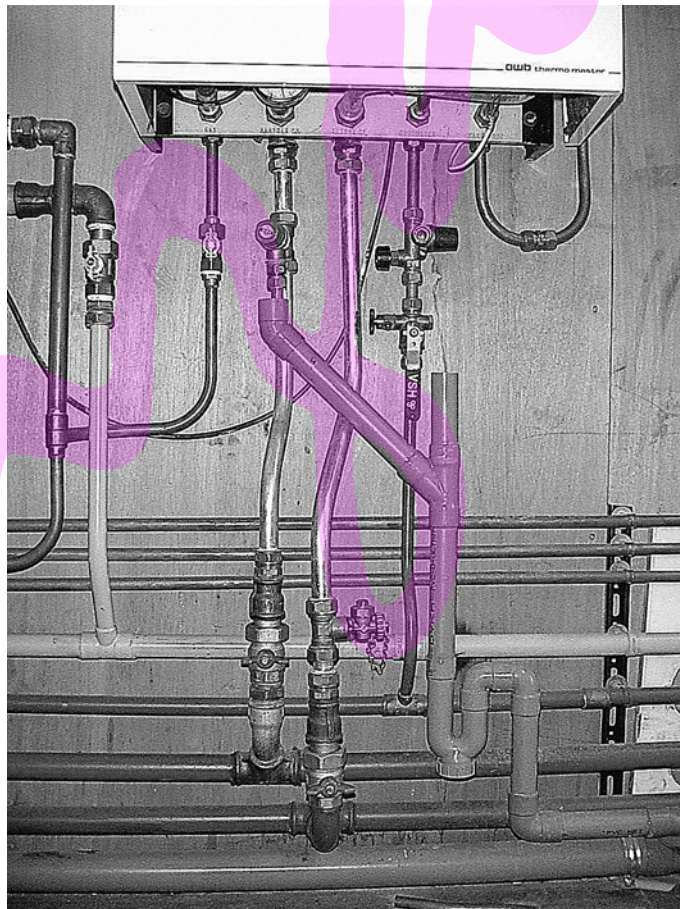
Je gebruikt knelverbindingen bij het verbinden van buizen van koper of van dunwandig staal.



s02qe

Afbeelding 4. Toepassingen knelverbinding

Knelverbindingen kun je toepassen in cv-leidingen, waterleidingen of gasleidingen.



s02qf

Afbeelding 5. Toepassingen van knelverbindingen

3.3 Benodigdheden

Om een knelverbinding te maken heb je het volgende nodig:

Buismateriaal

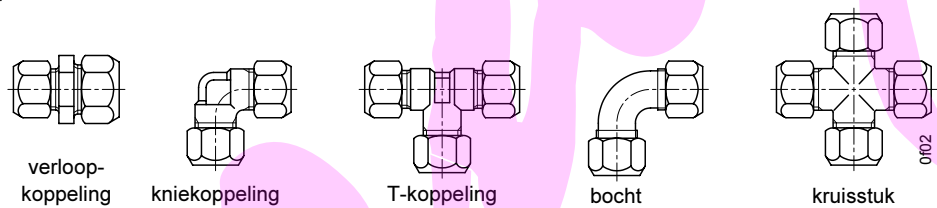
Je hebt twee buizen nodig van koper of dunwandig staal.



Afbeelding 6. Buismaterialen die nog afgebraamd moeten worden

Knelkoppeling

Je hebt ook een knelkoppeling nodig.
Er zijn verschillende knelkoppelingen:



Afbeelding 7. Knelkoppelingen

2 Bekijk een aantal verschillende knelkoppelingen.
Welke knelkoppeling gebruik je als de buis van richting verandert?

.....

.....

Welke knelkoppeling gebruik je als de buis een aftakking maakt?

.....

.....

Welke knelkoppeling gebruik je als je naar een dunnere buis wilt overgaan?

.....

.....