Tim
Tech In Motion.nl

supported by Fedecom

Platform M&T webinar Mobiele werktuigen

Programma

- Verzorgd door Erwin Heuvelmans, Albert Knol en Herman Meppelink
- Waar staat Tim voor? (Herman)
- Argumenten van Erwin en het Munnikenheide College voor samenwerking met Tim. (Erwin)
- Hoe Erwin met het material werkt – filmpje. (Erwin)
- Het ontwikkelen en up to date houden van het lesmateriaal (Albert)
- Presentatie en overzicht van het (ontwikkelde en/of te ontwikkelen) materiaal (Albert)
- Procedure aanschaf (Albert)
- Rondvraag en afsluiting (Allen)
- OPM: Tussendoor zijn (gevraagd of ongevraagd) vragen te stellen of opmerkingen te maken – steek Handje op ✌ - Herman geeft vragenstellers het woord.

Tech In Motion.nl

Tim stimuleert de innovatie in het onderwijs in de sector Mobiele werktuigen in brede zin en verbindt daartoe de verschillende actoren.

Tim
Tech In Motion.nl

Deelnemers

- Branche-organisaties
  Fedecom – BMWT – KOMAT (adviesgroep materieel van Bouwend Nederland)
- 3 RIF aanvragers:
  Friesland College–Heerenveen, ROC Aventus–Apeldoorn, SOMA College-Harderwijk
- 11 andere MBO instellingen:
  Aeres Tech–Ede, Clusius College–Hoorn, Gilde Opleidingen–Roermond, Helicon–Boxtel, Landstede–Raalte, Curio–Breda, Regio College–Zaandam, Scaldia–Vlissingen, Techniek College–Rotterdam, Wellant College–Houten, Terra College–Emmen.

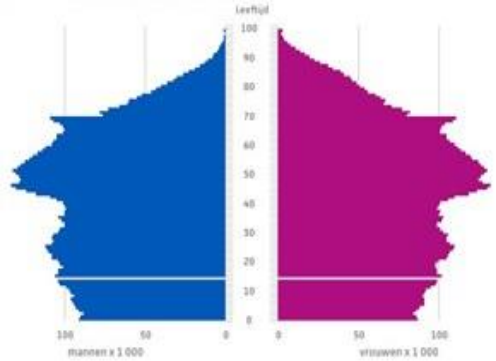
Tech In Motion.nl

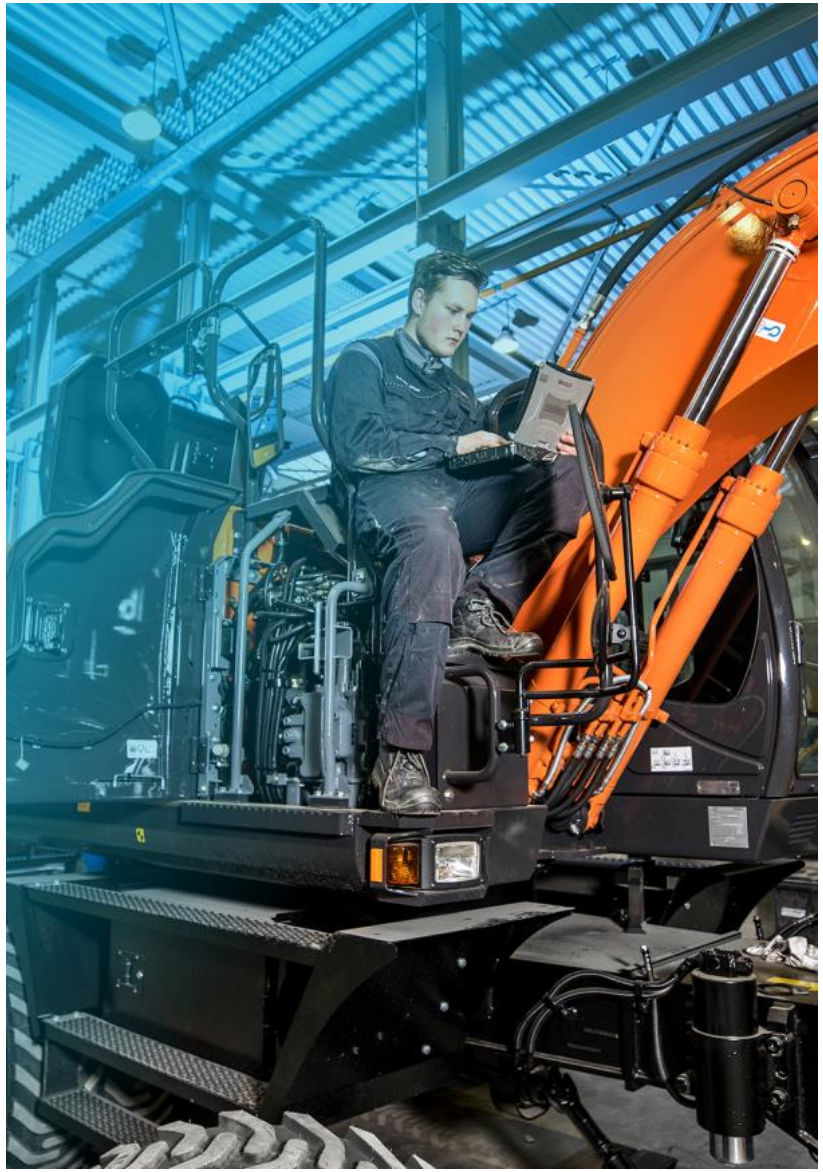
De wereld van Mobiele Techniek staat voor gigantische veranderingen

Tech In Motion.nl

Ontwikkelingen

- Grote maatschappelijke opdracht verwoord in De Bouwagenda.
  https://www.debouwagenda.com/roadmaps/default.aspx
- Klimaatakkoord leidt dwingend tot andere manieren van werken en het gebruik en inrichting van onze omgeving
  Economische Zaken en Klimaat voor Elektriciteit en Industrie,
  Binnenlandse Zaken voor Gebouwde omgeving,
  Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voor Landbouw en landgebruik,
  Infrastructuur en Waterstaat voor Mobiliteit.
- Vergrijzing leidt tot arbeidsmarkttekorten
- Technologische ontwikkelingen gaan door en versnellen zelfs.
  - we zitten in het begin van de digitale revolutie



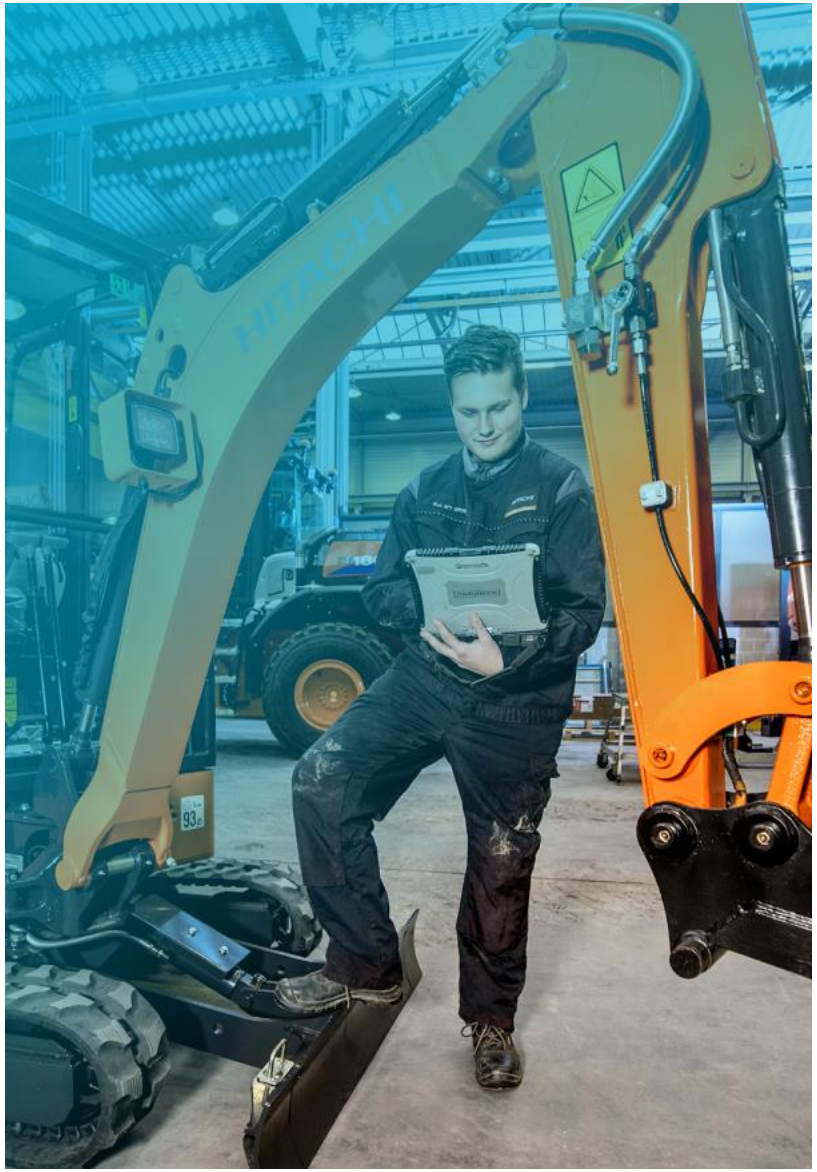


Tech In Motion.nl

Noties n.a.v. de geschetste ontwikkelingen

- De leerlingen studenten die wij nu gaan opleiden gaan pas vanaf 2070 met pensioen!
- Welke technische ontwikkelingen zullen zij mee gaan maken?
  - andere energiebronnen
  - gebruik van sensortechnologie en data
  - autonoom rijdende machines
  - toepassing van andere materialen
  - circulair bouwen en gebruiken
- Infrabouwers en leveranciers slaan handen ineen: breed onderzoek naar emissievrij materieel
- Etrac https://www.mechaman.nl/landbouwmechanisatie/2020/10/22/trekker-zonder-standaard-hef-aftakas-diesel-en-hydrauliek

Onderdelen van het Rif project TIM



Tim lijnen

- Practoraat
  Practor is Bert Jimmink
  Initiator en verbinder m.b.t. nieuwe technologie / onderwijs
  - waterstof
  - elektrificering
  - smart technologie
- Bekenheid beroep en opleidingen optimaliseren
  - gastlessen en excursies door/bij “bedrijven” in het V.O.
  - lesmateriaal voor het V.O. beschikbaar stellen
  - communicatie – zie website TIM
- Innovatieve onderwijsinhoud realiseren
  - onderwijsbronnen ontwikkelen samen met bedrijfsleven
  - docentstages bij bedrijven
  - scholingsdagen en trainingen bij bedrijven
  - chalengens voor studenten/bedrijven
- Verduurzaming van TIM
  - na het RIFproject gaan we door

Tech In Motion.nl

Voor aanvullende informatie

herman.meppelink@soma-college.nl

tot 1 juli 2021

Tim

Tech In Motion.nl

supported by Fedecom

Albert Knol - lesstofontwikkelaar Aeres Tech Productions

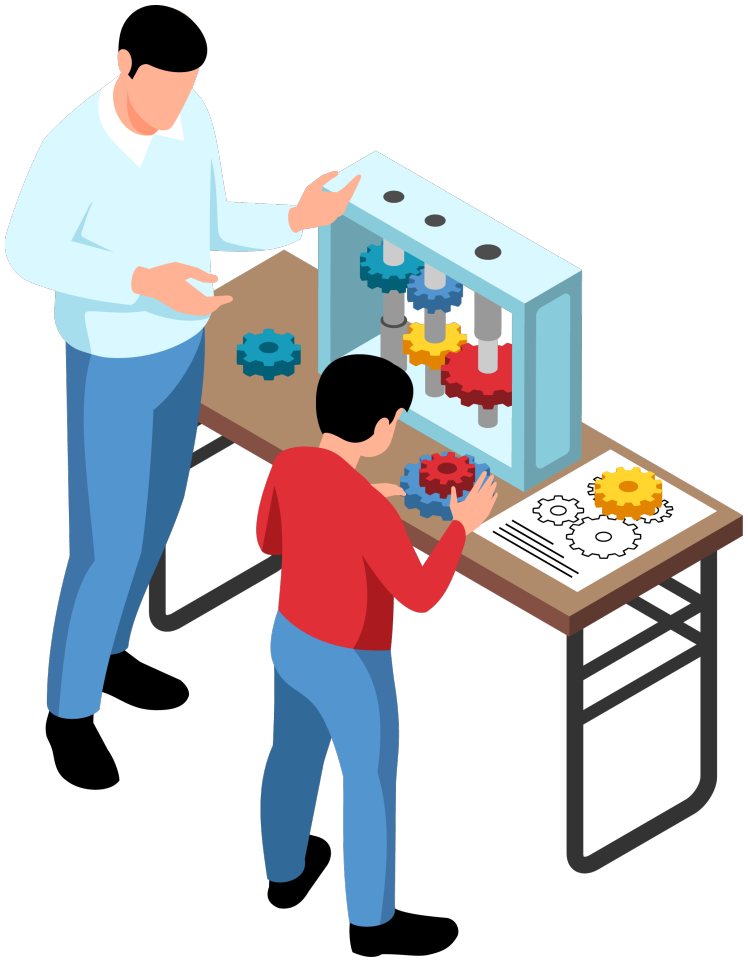
Hoe ontstaat een praktijkopdracht?

Tim
Tech In Motion.nl

Concept in klein comité

Tech In Motion.nl

Overleg met werkgroep



Pilot

Tech In Motion.nl

Een afgeronde opdracht

Tech In Motion.nl supported by Fedecom

2020
2021

Praktijkopdrachten
Mobiele werktuigen VMBO

Hydrauliek

BB/KB/GL- K/MET/11

Tech In Motion.nl

COLOFON

Deze module is tot stand gekomen door samenwerking tussen beroepsonderwijs en bedrijfsleven.

Werkgroepleden:

Erwin Heuvelmans	Munnikenheide College	Bert Schrijver	Carmel College Salland
Wim Overeem	Fedecom	R. Scharloo	Focus Beroepsacademie
Leon Bijl	Van Lodenstein College	Dick Wennemars	Roelof van Echten College
Herman Meppelink	SOMA College	Albert Knol	Aeres Tech Productions
Bertus den Breejen	Wartburg College		
Karel Landman	Willem van Oranje College		
Corjan Marinissen	Nuborgh College		

Disclaimer

© Copyright Fedecom. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Fedecom.

INHOUDSOPGAVE

		Bladzijde
	Leerdoelen	2
1	Een hydrauliek slang vervangen	3
2	Leidingen vervangen, ontluchten en drukvrij maken	9
3	Een leiding maken	15
4	Onderdeel hydraulieksysteem vervangen	19
5	Practicumbord hydrauliek 1	23

LEERDOELEN

De leerling bezit na het uitvoeren van de praktijkopdrachten in dit katern de volgende vaardigheden:

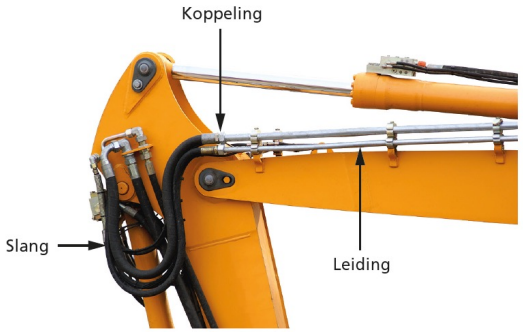
.... Hij / zij kan onderhoud uitvoeren aan een machine.
.... Hij / zij kan een machine doorsmeren.
.... Hij / zij kan een accessoire vervangen of monteren.
.... Hij / zij kan een dagelijkse controle aan een machine uitvoeren.
.... Hij / zij kan hijsgereedschappen inspecteren.
.... Hij / zij kan een eenvoudige last hijsen.

OPDRACHT 1: EEN HYDRAULIEKSLANG VERVANGEN

Om de opdrachten goed uit te kunnen voeren, heb je ook wat theoretische kennis nodig. Lees daarom eerst de inleiding goed door.

Inleiding

In een hydraulisch systeem zijn de verschillende onderdelen met elkaar verbonden door middel van leidingwerk. Via het leidingwerk wordt de hydraulische energie naar de gewenste plek' geleid'. De belangrijkste componenten van het leidingwerk zijn stalen of roestvaststalen leidingen, slangen en koppelingen. Leidingen en slangen zijn zeg maar de 'aders' van het hydraulische systeem. De koppelingen gebruik je om de leiding of slang met het hydraulische onderdeel te verbinden.



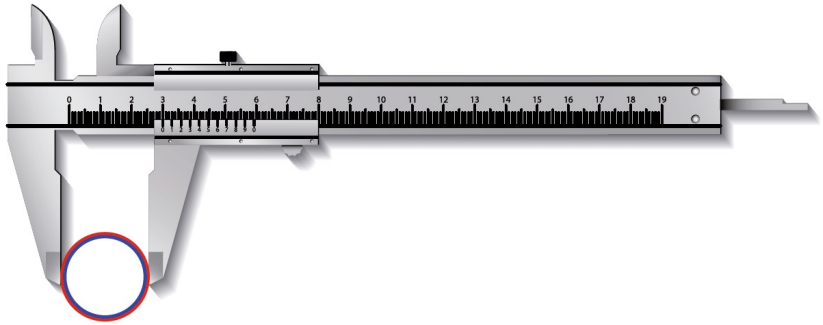
Een hydraulische slang is flexibel en een hydraulische leiding niet. Ze hebben wel dezelfde taak, namelijk het vervoeren van de hydraulische olie van het ene naar het andere hydraulische deel. Het hangt van de werksituatie af wat je het best kunt gebruiken; een slang of een leiding.

In een kleine ruimte is het vaak handiger om een slang te gebruiken. Ook als de afstand tussen de twee hydraulische delen klein is, is een slang aan te bevelen. Slangen zijn namelijk in kortere lengtes te gebruiken.

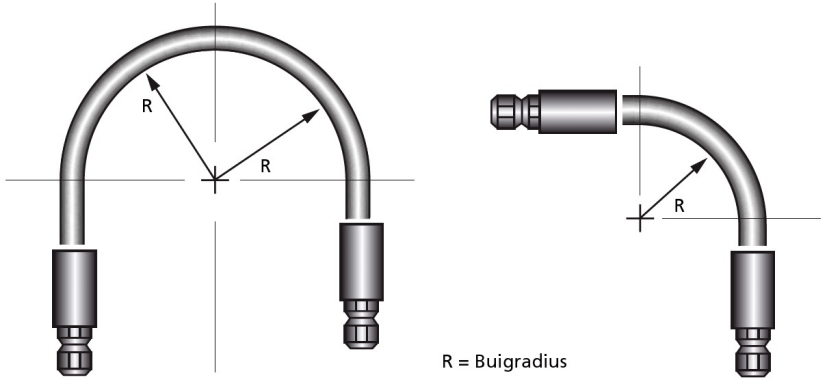
Als je twee bewegende delen met elkaar moet verbinden, ben je wel verplicht een slang te gebruiken. Ook bij trillende delen heeft een slang de voorkeur, een leiding kan in zo'n geval mee gaan trillen en irritante geluiden gaan veroorzaken.

In alle andere gevallen is het raadzaam om een leiding te gebruiken. Leidingen gaan langer mee, zijn sterker en kunnen beter tegen een stootje dan slangen. Nog een voordeel van leidingen is dat ze de warmte van de hete hydraulische olie veel beter afvoeren.

Voordat je gaat beginnen met het vervangen, moet je zeker weten dat de nieuwe slang geschikt is voor de toepassing. Er zijn veel hydraulische slangen te koop. Bij de aanschaf moet je met name letten op de diameter van de binnen- en buitenkant, de buigradius en de werkdruk.



Met een schuifmaat kun je makkelijk de binnen (blauw) en de buitendiameter (rood) opmeten.



De buigradius (R) bepaalt in hoeverre je de slang kan buigen.

De buigradius is belangrijk omdat het een limiet is voor hoever je de slang kan buigen zonder dat er een kink of beschadiging in de slang komt.

Slangkoppelingen
De koppeling is het verbindingsstuk tussen slang en het hydraulische deel waar je de slang aan vast gaat zetten. In de meeste gevallen zitten de koppelingen al op de slang.
Er zijn een groot aantal verschillende koppelingen.

We onderscheiden twee hoofdgroepen:

- Perskoppelingen
  De koppeling wordt op de slang geperst. Dit kun je zelf doen met behulp van een persapparaat, maar vaak koop je een slang waar al een koppeling op zit. Een slang met koppeling noemen we een slangassemblage.
- Schroefkoppelingen
  Deze koppelingen worden handmatig met het juiste gereedschap op de slang gemonteerd.
  In de praktijk zul je deze niet meer zo vaak tegenkomen.

Slangenkoppelingen met van links naar rechts flens- wartel- en schroefdraadaansluiting.

De perskoppelingen kunnen weer verschillende aansluitingen hebben. De meest gebruikte koppelingen hebben een flensaansluiting, een wartelaansluiting of een schroefdraadaansluiting.

Tot slot de veiligheid. Het vervangen van een hydraulische slang brengt risico's met zich mee.
Belangrijkste punt is dat je machine waaraan je werkt stabiel staat en uit is.
Steek de contactsleutel in je zak.

Tweede punt is dat je er voor zorgt dat er geen druk op het systeem staat. Als je een oude slang verwijdert of als er een lek in zit, kan er zomaar een straal hete olie uit komen. Dit kan ernstige verwondingen opleveren.

De opdrachten zijn verdeeld in twee niveaus;
BASIS (met groene tekst) en KADER (met blauwe tekst).
Maak alleen de opdracht voor jouw niveau.'

BASIS
Opdracht 1/2
Beantwoord de volgende vragen.

Vraag 1
Wat is het verschil tussen een hydraulische slang en een hydraulische leiding?

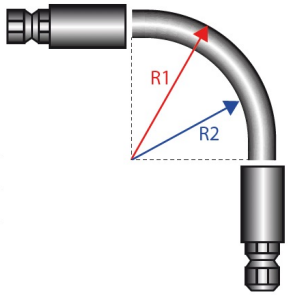
Vraag 2
Hoe groot is de buitendiameter van de slang die je gaat vervangen?

Vraag 3
Welke gereedschappen heb je nodig om de hydraulische slang te vervangen?

Opdracht 2/2
- Verzamel de koppelingen en de slang.
- Verzamel het goede gereedschap.
- Schuif de koppelingen op de slang.
- Verbind de koppelingen.
- Laat de docent je werk controleren.

KADER
Opdracht 1/2
Beantwoord de volgende vragen.

Vraag 1
Hoe groot is de buigradius van de slang in figuur hiernaast;
R1 of R2?



Vraag 2
Hoe groot is de binnendiameter van de slang die je gaat vervangen?

Vraag 3
Hoeveel millimeter is ¾ inch?

Vraag 4
Welke gereedschappen heb je nodig om de hydraulische slang te vervangen?

Vraag 5
Welk type koppeling zit er op de slang die je gaat vervangen?

Opdracht 2/2
- Verzamel de koppelingen en de slang.
- Verzamel het goede gereedschap.
- Schuif de koppelingen op de slang.
- Verbind de koppelingen.
- Laat de docent je werk controleren.

AANTEKENINGEN

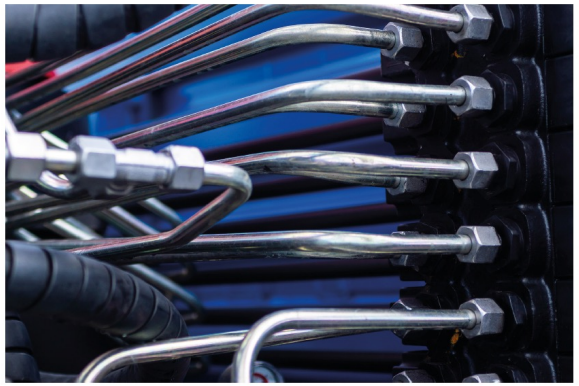
OPDRACHT 2: LEIDINGEN VERVANGEN, ONTLUCHTEN EN DRUKVRIJ MAKEN

Om de opdrachten goed uit te kunnen voeren, heb je ook wat theoretische kennis nodig. Lees daarom eerst de inleiding goed door.

Inleiding

Het overbrengen van de hydraulische energie tussen twee hydraulische vaststaande delen gebeurt het meest efficiënt via leidingen. Leidingen worden ook wel buizen genoemd. In de praktijk zul je stalen en roestvaststalen leidingen tegenkomen. Roestvaststalen leidingen worden gebruikt in een vochtige omgeving waar makkelijk roest kan ontstaan.

Hydraulische leidingen op landbouwwerktuigen kunnen gemakkelijk beschadigd raken doordat ze met stenen of andere bewegende delen in aanraking komen. Als er een deuk in de leiding zit, stroomt de olie er wat moeilijker doorheen. Dit heeft invloed op de goede werking van het hydraulische systeem.



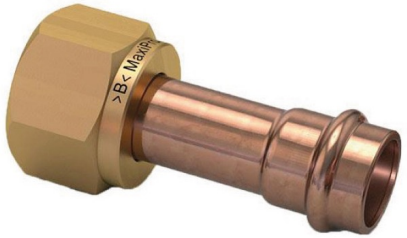
Net zoals een slang heeft een leiding een binnen- en een buitendiameter. Als er veel olie door de leiding moet stromen, heb je een grote binnendiameter nodig. Ook de snelheid waarmee de olie door de leiding stroomt heeft invloed op de binnendiameter. De buitendiameter is de binnendiameter met twee maal de wanddikte.

In bijna alle gevallen moet de leiding ook gebogen worden. Zelfs als de twee delen die je met elkaar moet verbinden recht tegenover elkaar staan, worden er bochten aangebracht. Door de bochten wordt voorkomen dat de leidingen gaan krimpen of uitzetten.
Zowel het inkorten als het buigen van een leiding vereist vakwerk en goed gereedschap.

Koppelingen
Om een leiding aan een hydraulisch deel te koppelen, gebruiken we meestal snijringkoppelingen of flarekoppelingen. Daarnaast zijn er laskoppelingen, bij dit type wordt de koppeling aan de leiding gelast. Onderstaand een voorbeeld van een laskoppeling.

Bij een laskoppeling wordt de koppeling aan de leiding gelast.

Bij het aandraaien van de wartel van de snijringkoppeling wordt de snijring tussen de binnenkant van de schroef en de buitenkant van de leiding vastgekneld.



Bij een flarekoppeling is het uiteinde van de leiding vervormd. Als je de wartel aandraait, duw je de leiding tegen de koppeling aan. Vaak zit er dan nog een ring tussen voor extra afdichting.

Bij het vervangen van een hydraulische leiding loop je dezelfde risico's als bij het vervangen van een hydraulische slang. Belangrijkste punt is dat je machine waaraan je werkt stabiel staat en uit is. Steek de contactsleutel in je zak.

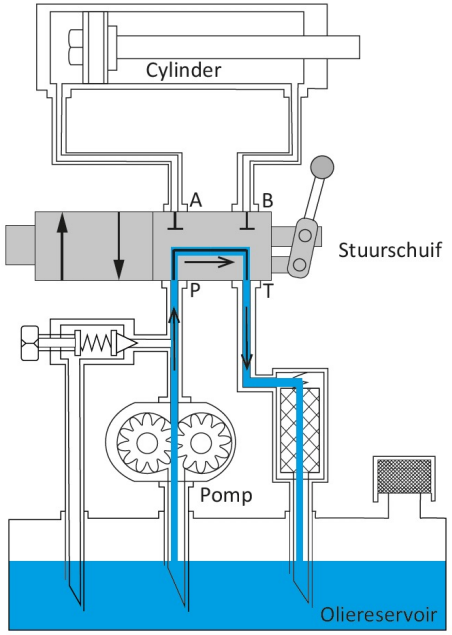
Tweede punt is dat je er voor zorgt dat er geen druk op het systeem staat. Als je een oude leiding verwijdert, kan er zomaar een straal hete olie uit komen. Dit kan ernstige verwondingen opleveren.

Bij alle hydraulisch onderhoud en reparatie geldt dat je eerst het hydraulisch systeem drukloos moet maken voordat je iets gaat vervangen of repareren.

Hoe je dit doet is afhankelijk van het hydraulische systeem. Je kunt een tandwielpomp drukloos maken door de T-ingang en de P-uitgang van het ventiel wat er aan gekoppeld zit met elkaar te verbinden. De olie vloeit stroomt dan terug naar het reservoir en er wordt geen druk in de cilinder opgebouwd.

Behalve dat het drukloos moet zijn, moet je er ook voor zorgen dat er geen lucht in de leidingen zit.

Je zult dus voor iedere situatie moeten onderzoeken hoe je het systeem drukloos kan maken en hoe je het systeem kan ontluchten. Drukloos maken doe je voordat je aan het systeem gaat werken en ontluchten doe je voordat je het systeem opstart.



De opdrachten zijn verdeeld in twee niveaus;
BASIS (met groene tekst) en KADER (met blauwe tekst).
Maak alleen de opdracht voor jouw niveau.'

BASIS
Opdracht 1 / 2
Beantwoord de volgende vragen.

Vraag 1
Noem drie soorten koppelingen voor een hydraulische leiding.

Vraag 2
Hoe groot is de buitendiameter van de leiding die je gaat vervangen?

Vraag 3
Welke gereedschappen heb je nodig om de hydraulische leiding te vervangen?

Opdracht 2 / 2
- Zorg voor het juiste gereedschap.
- Bepaal in overleg met de docent welke leiding je gaat vervangen.
- Zorg dat het systeem drukloos is.
- Verwijder de olie uit het systeem.
- Zet een bak onder de koppelingen om lekkende olie op te vangen.
- Draai de koppelingen van de oude leiding los.
- Verwijder de oude leiding.
- Installeer de nieuwe leiding.
- Laat je werk door de docent controleren.

OPDRACHT 2: LEIDINGEN VERVANGEN, ONTLUCHTEN EN DRUKVRIJ MAKEN

KADER
Opdracht 1 / 2
Beantwoord de volgende vragen.

Vraag 1
Komt de snijring van een snijringkoppeling aan de binnen- of de buitenkant van de leiding?

Vraag 2
Hoe groot is de binnendiameter van de leiding die je gaat vervangen?

Vraag 3
Bij welk type koppeling is het uiteinde van de leiding vervormd?

Vraag 4
Welke gereedschappen heb je nodig om de hydraulische leiding te vervangen?

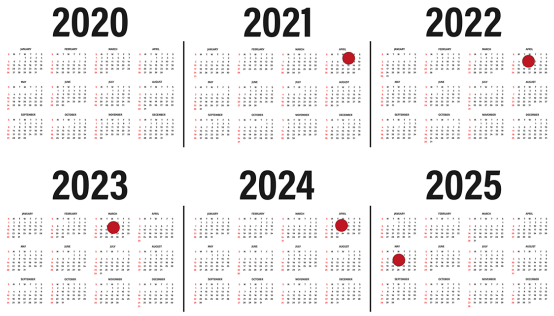
Vraag 5: Welk type koppeling zit er op de leiding die je gaat vervangen?

Opdracht 2 / 2
- Zorg voor het juiste gereedschap.
- Bepaal in overleg met de docent welke leiding je gaat vervangen.
- Zorg dat het systeem drukloos is.
- Verwijder de olie uit het systeem.
- Zet een bak onder de koppelingen om lekkende olie op te vangen.
- Draai de koppelingen van de oude leiding los.
- Verwijder de oude leiding.
- Installeer de nieuwe leiding.
- Laat je werk door de docent controleren.

Up-to-date houden

KLEINE WIJZIGINGEN WORDEN DIRECT DOORGEVOERD

GROTE WIJZIGINGEN WORDEN EERST VOORGELEGD AAN DE WERKGROEP



WERKGROEP HEEFT JAARLIJKS OVERLEG

Tech In Motion.nl

Overzicht opdrachten

Machine onderhoud	Machine onderhoud
	Machine doorsmeren
	Accessoire monteren of vervangen
	Dagelijkse controle uitvoeren
	Inspecteren hijsgereedschappen
	Hijsen van een eenvoudige last
Hydraulische systemen	Hydrauliekslang vervangen
	Leidingen vervangen ontluchten drukvrij maken
	Een leiding maken
	Onderdeel hydraulieksysteem vervangen
	Practicum bord hydrauliek 1
	Practicum bord hydrauliek 2
Pneumatiek	FluidSim directe en indirecte bediening
	FluidSim OF schakeling
	FluidSim EN schakeling
	FluidSim snelheidsregeling
	Luchtlekkage zoeken
	Luchtdrukremmen
	Schema's lezen, onderdelen ventielen 3/2 ventiel 5/2 ventiel op bord
Elektro	Schema's lezen verlichting aanhangwagen.
	Bedrading controleren, storing zoeken
Veiligheid	Bij de machines / apparatuur de veiligheidsaspecten vermelden

Tim
Tech In Motion.nl

Praktijkopdrachten bestellen

Aeres Tech Productions

aerestech.nl/productions

werken niet alleen aan lesstofontwikkeling en –beheer. Met onze event tak kunnen wij u volledig ontzorgen bij de productie en uitvoering van live events, videoproducties en Webinars met als uitgangspunt het overbrengen van kennis!

- Producties van A tot Z
- Gegarandeerd snelle levertijd

Lesstofontwikkeling

Op zoek naar lesmateriaal dat motiveert, inspireert en uitdaagt?

Bekijk ons aanbod

Beheer leermiddelen

Wij hebben verschillende manieren om u te ontzorgen in het beheer van uw leermiddelen.

Bekijk ons aanbod

Productions & events

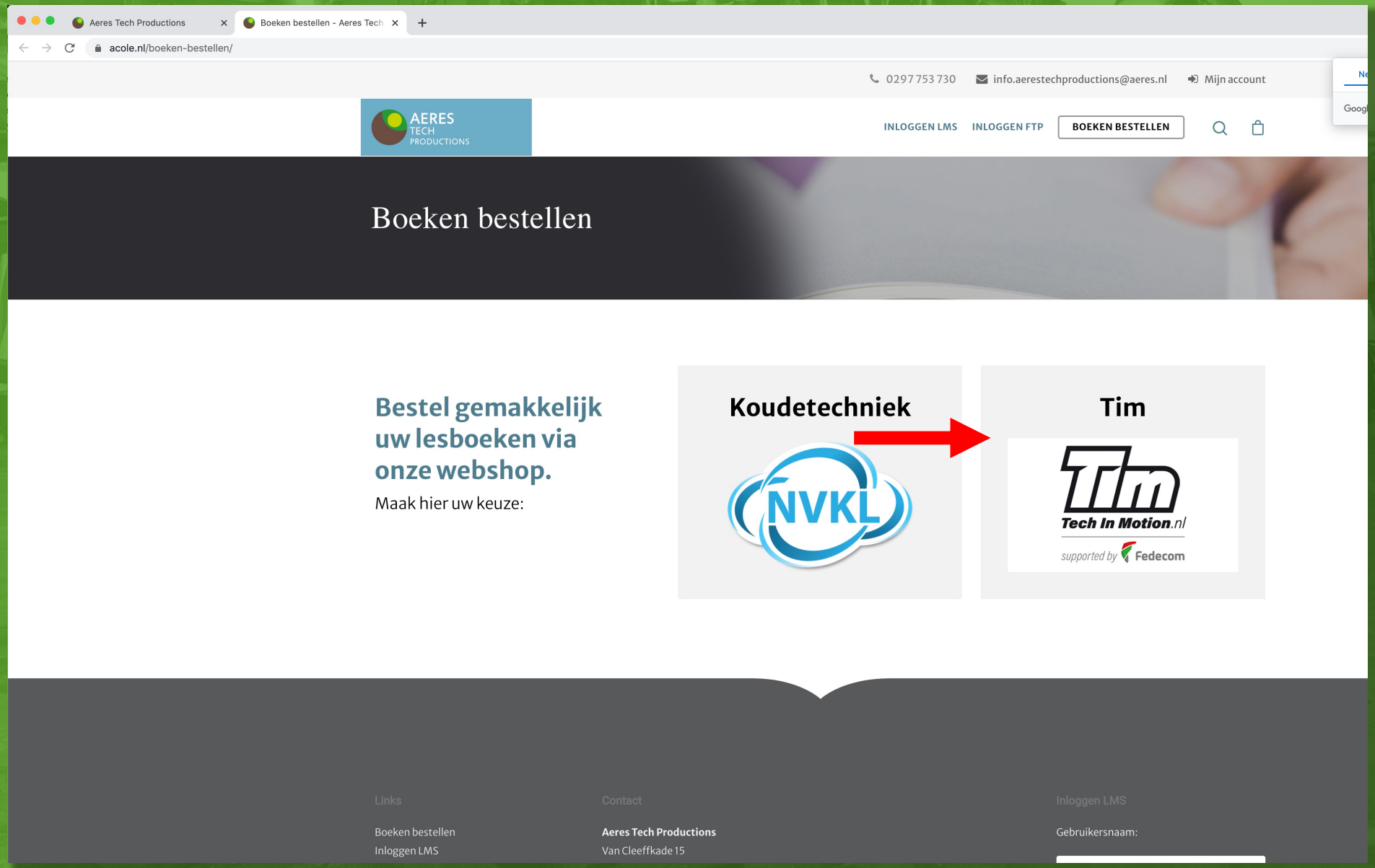
Wij helpen u graag bij de productie en uitvoering van live events, videoproducties en webinars.

Bekijk ons aanbod

Delen via: facebook twitter linkedin

Tim Tech In Motion.nl

Praktijkopdrachten bestellen



Tim Tech In Motion.nl

Praktijkopdrachten bestellen

Aeres Tech Productions | Tim - Tech in Motion - Boeken

acole.nl/product-categorie/tim/

0297 753 730 | info.aerestechproductions@aeres.nl | Mijn account

AERES TECH PRODUCTIONS

INLOGGEN LMS | INLOGGEN FTP | BOEKEN BESTELLEN

Tim

Home > Tim

Resultaat 1–12 van de 80 resultaten wordt getoond

Bestel hier uw boeken voor de diverse opleidingen. (De hier getoonde netto prijzen zijn voor *Tim* partners).

Grondbewerkingsmachines Hooipers
€26,40

De veiligheid van stagairs
€10,00

Grondbewerkingsmachines Draineermachine
€17,24

FILTER OP

- Tim 80
  - Corona Artikelen 7
  - Mobiele techniek 73
  - Veehouderijtechniek 8
  - Groentechniek 8
- Landbouwtechniek 10

> Reset filter(s)

Pakketten

Bekijk hier de samengestelde pakketten Mobiele techniek per school:

> Samengestelde lespakketten

Je keuze

Je kunt meerdere boeken tegelijk bestellen. Vul het aantal in per boek. Prijzen zijn incl. btw en verzendkosten.

Zoek producten... | Zoeken

Tim Tech In Motion.nl