

# Dynamische band als goedkoop verankeringssysteem

Kwalitatief goed geproduceerde polyester banden vormen uitstekend materiaal om kroondelen mee te verankeren. Door de band te draaien als een touw, wordt de elasticiteit vergroot en is een schokdemper onnodig. Het systeem bestaat al voor 2 en 4 tons breukbelasting. Günter Sinn, die sinds 1989 ervaring heeft opgedaan met dit materiaal, en de nodige verbeteringen heeft aangebracht, trekt in Duitsland 'ten strijde' tegen de officiële visie van de ZTV-Baumpflege\*. Deze stelde in haar publicatie van 2001 nog dat banden niet geschikt zijn om permanente belasting van kroondelen op te vangen.

Voor zijn eerste proeven gebruikte Sinn in 1989 50 mm brede banden gemaakt van polyester materiaal. Deze waren van oorsprong ontwikkeld als siorbanden voor het vastbinden van zware vrachten. De band werd met een wijde lus om het te zekeren boomdeel heengelegd en met een stalen gesp gesloten. Tegenover de gunstige materiaalprijzen en de relatief korte constructietijd stonden ook nadelen: de geringe rekbaarheid en de deels opvallende verschijning. In samenwerking met een bekende productiefirma werd een band met een grotere rekbaarheid ontwikkeld.

## TESTEN VAN DE REK

Door het draaien van de band tot een 'kabel' wordt niet alleen de rek van het systeem vergroot, maar wordt ook de aanblik verbeterd. Deze gedraaide, 'dynamische' band (Dynamik-Gurtseil) is in de boomkroon nauwelijks zichtbaar en 'wappert' niet meer. Op grond van het dempingseffect is een speciale schokdemper overbodig. De mate van rek is getest. De tabel toont de kunstmatig opgewekte belasting op een 2-tons dynamische band. Het geteste belastingsbereik gaat van 100 tot 800 dekaNewton (ca. 0,1 tot 0,8 ton), waarbij vijf proeven per bereik zijn gedaan. Hierbij is de rek van de (per meter 7 maal gedraaide) band in procenten weergegeven.

## EXTRA HULS TEGEN SCHUREN NIET NOODZAKELIJK

Omdat de band met zijn volledige breedte een lus om een kroondeel vormt, is de noodzaak voor een aparte schuurhuls tot nu toe niet overtuigend aangetoond, aldus Sinn. Indien nodig kan zij echter wel worden gebruikt. In de praktijk bleek dat na het verwijderen van het bandsysteem, dat twaalf

Foto 3  
Het verwijderen van een PES-band na twaalf jaar. Op het raakvlak zijn slechts vuile strepen op de onbeschadigde bast zichtbaar.

Foto 1 >  
Het draaien van de band tot een open touw met behulp van een accuboormachine.

Foto 2 >>  
Het verankeren van kroondelen met het Dynamik-Gurtseil-System.



jaar in een plataan met dunne schors had gezeten (Opernplatz, Frankfurt/M.), in geen enkel geval schuurplekken aanwezig waren (zie foto 3). Dit is nog minder te verwachten bij een boom met dikke schors.

## EIGENSCHAPPEN POLYESTER

Banden van polyester (PES) hebben uitstekende eigenschappen, op voorwaarde dat ze van kwalitatief hoogwaardig materiaal vervaardigd zijn. Ze zijn zeer UV-bestendig en hoeven daarom niet zwart gekleurd te worden. De kleur kan aangepast worden aan de kleur van de boomschors. PES-producten zijn bovendien koude- en warmte stabiel alsmede volledig rottingsvrij. De jaarlijkse afname van de trekvastheid ligt rond de 1,75 procent. Het product is echter minder goed bestand tegen zuren die in de lucht voorkomen (Zie voor vergelijking van kunststoffen die gebruikt worden voor verankeringssystemen Van Amerongen, KPB Nieuwsbrief nummer 10, 2002).

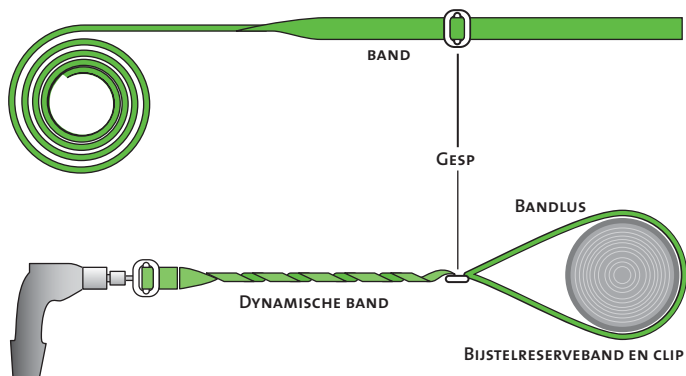
Op basis van de huidige ervaringen blijkt dat PES-banden goed een langdurige belasting aan kunnen. In de ZTV Baumpflege (de standaard voor de Duitse boomverzorging) wordt hier, ten onrechte aldus Sinn, minder gunstig over geoordeeld. Het Dynamik-Gurtseil-System kent een systeem voor 2- en 4-tons breukbelasting. Een systeem met een hogere breukvastheid is in het voorjaar van 2003 getest. Het moge duidelijk zijn dat een systeem zo sterk is als zijn zwakste schakel; hier moet zeker op gelet worden, wanneer een fabrikant de treksterkte aangeeft van alleen de kabel. Bij verschillende systemen doen zich bij hogere belasting zwakke plekken voor, merkt Sinn op, bijvoorbeeld rond de splitsing, bij de schokdemper of bij de constructie rond de gesp (waar de band het begeeft en niet de gesp). Derhalve moet de breuklast op het zwakste deel van de keten gebaseerd zijn.

Aan het Dynamik-Gurtseil-System, inclusief de spiraalvorm, is door het Duitse patentbureau bescherming verleend. Een Europees patent is aangevraagd.

Veronica van Amerongen  
vvaboom@xs4all.nl



Fig.1 Het dynamische-band-systeem (Dynamik-Gurtseil-System)



**Bronnen:**

Dit artikel is vrijwel volledig gebaseerd op een artikel van Günter Sinn (2003) die zijn eigen experimenten beschrijft, waardoor het artikel niet volledig objectief is. Her en der zijn aanvullingen door de vertaalster toegevoegd.

- Amerongen, V. van (2002). Verankeringslijnen: grote kwaliteitsverschillen, in: KPB Nieuwsbrief, nr.10, winter 2002, 6-7.
- Günter Sinn (2003). Baumkronensicherung mit dem Dynamik-Gurtseil-System, in: Baumzeitung 4/5, augustus 2003,34-35.
- Günter Sinn (2004). Dauerbelastung von PES-Gurtbändern in Baumkronen, in: Baumzeitung 3, juni 2004,35-36.

\* ZTV = Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege, ofwel de officiële aanvullende duitse technische voorwaarden en richtlijnen voor de boomverzorging, uitgegeven door de FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. {e.V. = eingetragener Verein: een geregistreerde vereniging}).

**Bandtype 1 049 048 met hoog ingestelde rek (7 draaiingen per meter) - 5 testen**

Test	58- 2/3 breuk 2,37	58-4 breuk 2,82	58-5 breuk 2,99	58-6 breuk 3,10	58-7 breuk 2,90	
daN	rek(%)					
100	5,00	6,71	6,46	6,00	6,65	6,20
200	6,20	7,88	7,49	7,25	7,80	7,40
300	7,30	8,54	8,30	8,05	8,53	8,10
400	8,20	9,19	9,18	8,78	9,25	8,90
600	10,30	11,24	10,79	10,39	10,98	10,70
800	13,30	13,28	13,22	13,32	13,30	13,30

# opinie



## Een korte reactie op de ingezonden brief van Veronica van Amerongen:

Over de sluiting van karabijnhaak PETZL Am'D Pat, KPB Nieuws nr 21 (red.)

*Ik begrijp de zorg wanneer iemand problemen ondervindt met zijn of haar klimmateriaal, je leven hangt er tenslotte vanaf en het is niet de eerste keer dat er discussies over materiaal worden aangezwengeld naar aanleiding van gevallen die wellicht slechts een incident zijn geweest. Uiteraard mogen dit soort dingen niet voorkomen maar het betreft goedgekeurd materiaal en het voldoet blijkbaar aan de eisen die gesteld worden. Of die dan bijgesteld moeten worden is natuurlijk de vraag. Het zou zeker interessant zijn om te weten of het probleem vaker voorkomt.*

*In de brief wordt ook aangehaald dat draai-schuifsluitingen verplicht gaan worden. Dit is echter niet juist: mijns inziens kan iedereen vrij kiezen voor de sluiting die hem het beste bevalt, mits de haak aan de eisen voldoet. Wellicht dat er wel gefundeerde adviezen worden gegeven. Zo vindt de een een schroefsluiting veiliger omdat je die bewust moet sluiten en de ander wil juist een automatische sluiting, omdat je hem niet bewust hoeft te sluiten. Zeg het maar...*

*Voor alle duidelijkheid, wij leveren de Petzl haken niet, maar worden als importeur-groothandel wel geconfronteerd met 'praatjes' die in de markt komen en gewoon onjuist zijn. Nog een voorbeeld? Er is geen sprake van dat groene of blauwe zaagkleding niet meer toegestaan zou zijn of dat een helemaal van zaagbeveiliging voorzien jack verplicht wordt. Als de markt erom vraagt komt het er en in Duitsland worden door het Berufts-genossenschaft momenteel adviezen gegeven. Zij adviseren zaken die volledig buiten de normeringen vallen, maar waarmee men veiliger denkt te werken. Of het practisch is waag ik te betwijfelen. Kijk maar eens op: [www.lsv-gartenbau.de](http://www.lsv-gartenbau.de) dan onder Presse/Artikeldienst/Artikel 01/04 nach sehen.*

*Wanneer de branche besluit om de eisen hoger te stellen, dan komt een product er, vroeg of laat, dat is duidelijk. Wij als producent-importeur zullen moeten trachten deze wensen in te vullen. Daarnaast streven wij natuurlijk naar vernieuwing en verbetering van de veiligheid, maar dit is helaas een zeer langzaam proces. Iedereen is vrij zijn eisen hoger te stellen dan de minimale eisen die in de normen zijn vastgelegd.*

N.J.M. Henkens, Stierman  
[n.j.m.henkens@rth.reesink.nl](mailto:n.j.m.henkens@rth.reesink.nl)