

# Styrofoam snijden

**Mekano Online Tutorials**  
Handige basiskennis om gereedschappen  
veilig te gebruiken.

# Inleiding polystyreen

Polystyreenschuim is een materiaal dat al vele jaren gebruikt wordt in de modelbouw. Het wordt gebruikt voor het maken van mallen, modellen en landschappen.

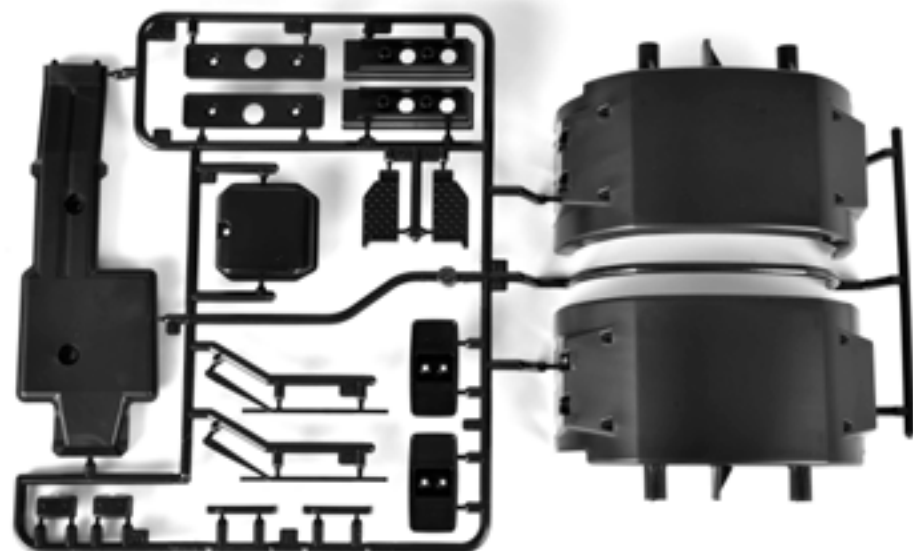
## Techniek

Het materiaal dat we gebruiken in polystyreenschuim plaat.

Polystyreen is een harde kunststof die veelvuldig wordt gebruikt. Veel producten van 'hard plastic' zijn van polystyreen. Het is goedkoop, makkelijk te verwerken en hergebruiken. Het kan in plaat- of folievorm worden gevacuumvormd maar het kan ook door spuitgieten worden gevormd. Bekende producten uit hard polystyreen (PS) zijn: binnenkant van de koelkast, witte plastic wegwerpbekertjes, modelbouwpakketjes.

PS kan ook door middel van een blaasmiddel omgevormd worden tot een stevig schuim.

Polystyreen isolatieschuim bestaat in twee soorten, EPS en XPS.



*Hard polystyreen spuitgietwerk*



*Vacuumgevormde bakjes en beker uit vol PS*



*Geschuimde bakjes en beker*

# Inleiding polystyreen

## **Wat is geëxpandeerde polystyreen (EPS)**

EPS staat in de volksmond meer bekend als tempex of piepschuim. Door de polystyreenkorrels te verwarmen met stoom gaan deze uitzetten en expanderen tot deze aan elkaar kleven en er een kunststofschuim ontstaat. De piepschuim wordt in mallen geëxpandeerd, om vervolgens in blokken gesneden te worden. EPS is verkrijgbaar in diverse persingen. In dunne, gesloten platen bekend als Depron. Piepschuim, Tempex of Styropor wordt veelzijdig toegepast, omdat het een relatief goedkoop product is. Bepaalde lijm- en kitsoorten kunnen het materiaal aantasten, bij verlijming dient op de aanwijzingen op de verpakkingen gelet te worden of deze geschikt is voor gebruik in combinatie met EPS. De platen kunnen makkelijk en snel op maat gezaagd of gesneden worden.

## **Wat is geëxtrudeerde polystyreen (XPS)**

XPS, meer bekend als Styrodur en Styrofoam, is feitelijk een restproduct van aardolie. Het verwarmde materiaal wordt onder hoge druk in een bepaalde vorm geperst. Er zijn diverse persingen verkrijgbaar. De druksterkte is bijzonder hoog, het materiaal is licht van gewicht en kan makkelijk op maat gesneden worden.

XPS heeft een gesloten celstructuur, waardoor het materiaal nagenoeg ongevoelig is voor wateropname.



Tempex, Depron, Styropor, Styrodur en Styrofoam zijn merknamen, die tegenwoordig ook vaak als soortnaam worden gebruikt.

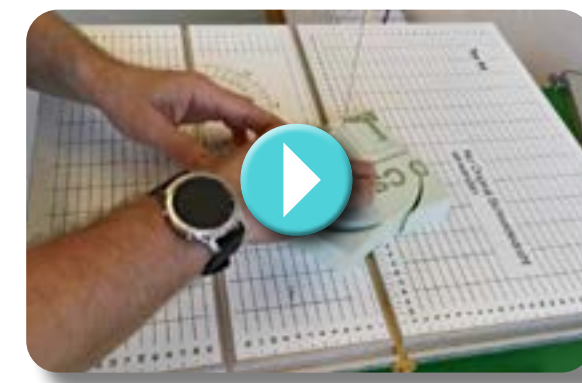


# Inleiding polystyreen

In de Mekano gebruiken wij liefst XPS, vanwege de gesloten celstructuur, waardoor een mooi compact materiaal ontstaat, dat je ook kunt schuren en afwerken met gips/plaster/plamuur en verf. EPS is ook goed te verwerken maar is veel kwetsbaarder en geeft veel rommel door loslatende bolletjes schuim. Dit is afhankelijk van de kwaliteit en dichtheid van de plaat. De EPS platen die we gebruiken zijn bedoeld als isolatiemateriaal in de woningbouw, dat onder een vloer of in een wand wordt verwerkt. Daarom zit er een soort sponning aan, om de platen goed te kunnen aansluiten. Ook zijn deze platen vaak niet helemaal schoon en perfect gaaf. Dit is voor de meeste toepassingen ook geen probleem.

Polystyreenschuim laat zich makkelijk bewerken door snijden met een gloeidraad, zagen, raspen, schuren.

In de Mekano gebruiken we meestal de schuimsnijder met een gloeidraad.



*Video schuimsnijden*

# De schuimsnijder

## Schuimsnijder of foam cutter

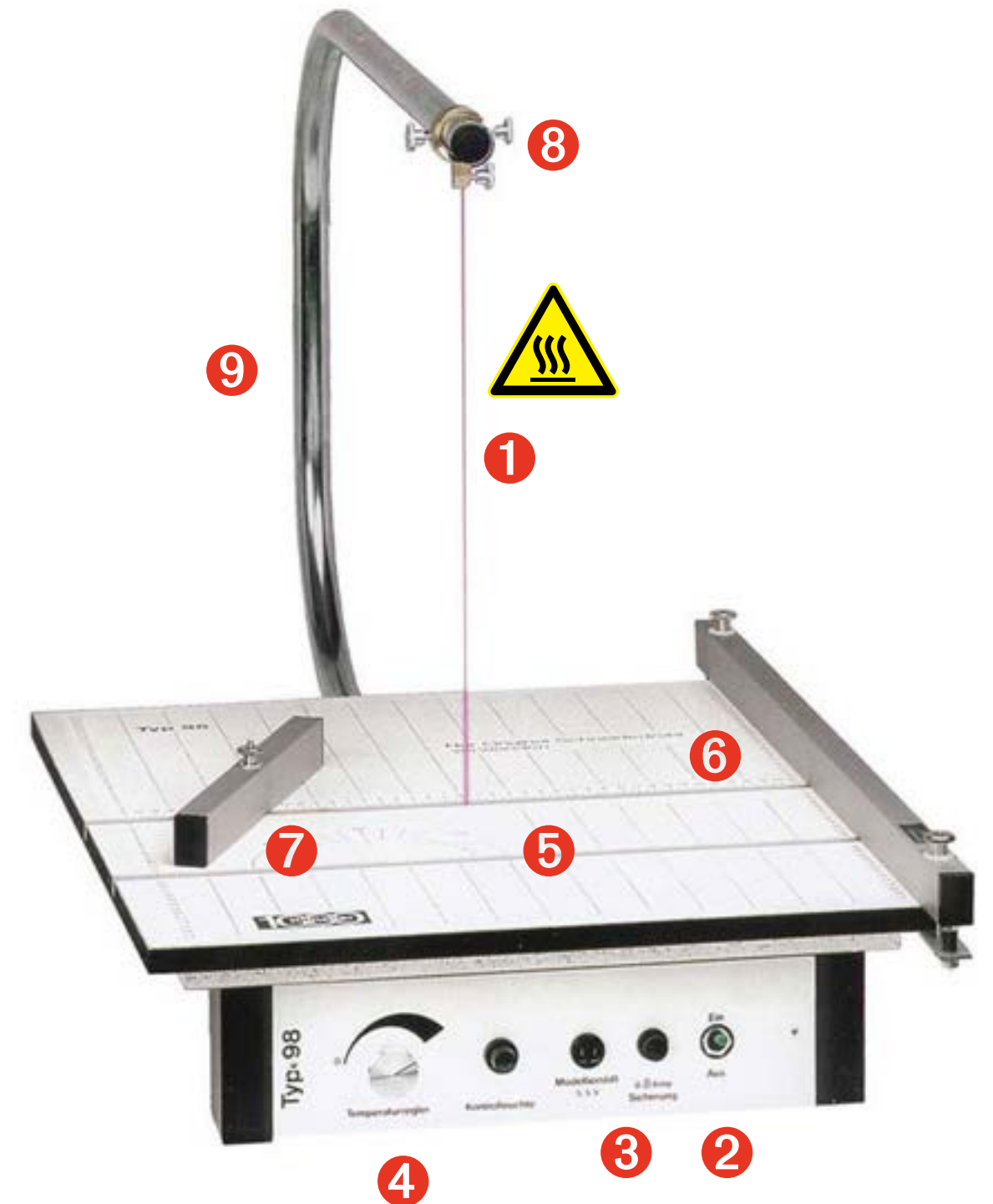
De schuimsnijder werkt met een strak gespannen elektrische gloeidraad. Deze draad is een paar tiende van een millimeter dik en wordt tot circa 600°C verwarmd door een elektrische stroom van maximaal 12 Volt.

Met de schuimsnijder kun je EPS en XPS snijden. Polyetherschuim (schuimplastic) is niet aan te raden.

Als je veel snijdt, let dan op dat je niet alle rook inademt, dat kan nooit gezond zijn.

1. gloeidraad
2. hoofdschakelaar
3. controlelampje
4. regelaar
5. werktafel
6. rechte geleider
7. hoekgeleider
8. draadbevestiging
9. verstelbare beugel

*Niet op de foto: pedaal*



# De schuimsnijder

## Instellen schuimsnijder

De schuimsnijder is voorzien van een dunne metalen draad, controleer of deze niet gebroken is en mooi strak staat. Als de draad niet in orde is vraag dan de medewerker om hulp.

Met de kartelmoer bovenaan, kun je de draad precies recht stellen.

De beugel is verstelbaar met een sterknop, achteraan onder het werkblad.

Je schakelt de snijder in met de schakelaar rechts op de voorkant. De draaiknop moet bij de aangegeven streep staan, anders wordt de draad te heet. De draad wordt in een paar seconden heet als je het pedaal indrukt.



En heet is ook écht heet: 600°C. Na elke snede kun je het pedaal loslaten, tegen oververhitting. De draad blijft nog een seconde heet!

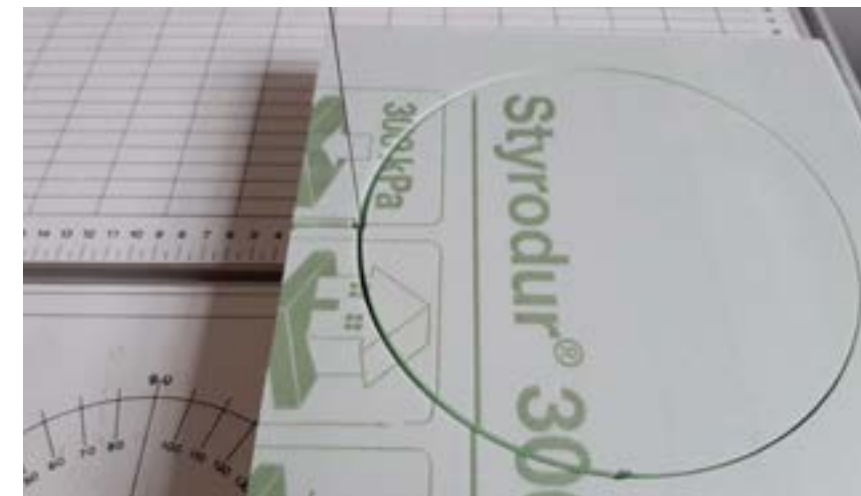
Geleid het schuim rustig langs de draad. Als je te snel gaat zal de draad meebuigen en schuin in je materiaal snijden. De snelheid is afhankelijk van de temperatuur van de draad en de dikte van je plaat. Als je stopt smelt het schuim rond de draad weg, blijf dus soepel in beweging.

Je kunt op verschillende manieren snijden.

- los, uit de hand
- langs een geleider
- met een schuingestelde draad
- langs een sjabloon of mal



*Verstel mogelijkheden boven en onder*



*Met de cirkelgeleider snijd je perfecte cirkels*

# Snijden met hulpmiddelen

Snijden uit de hand kun je doen als je vrije vormen wilt uitsnijden.

**Let op:** de doorgang tot aan de beugel is 45 cm

## Geleiders

Er zijn drie geleiders beschikbaar:

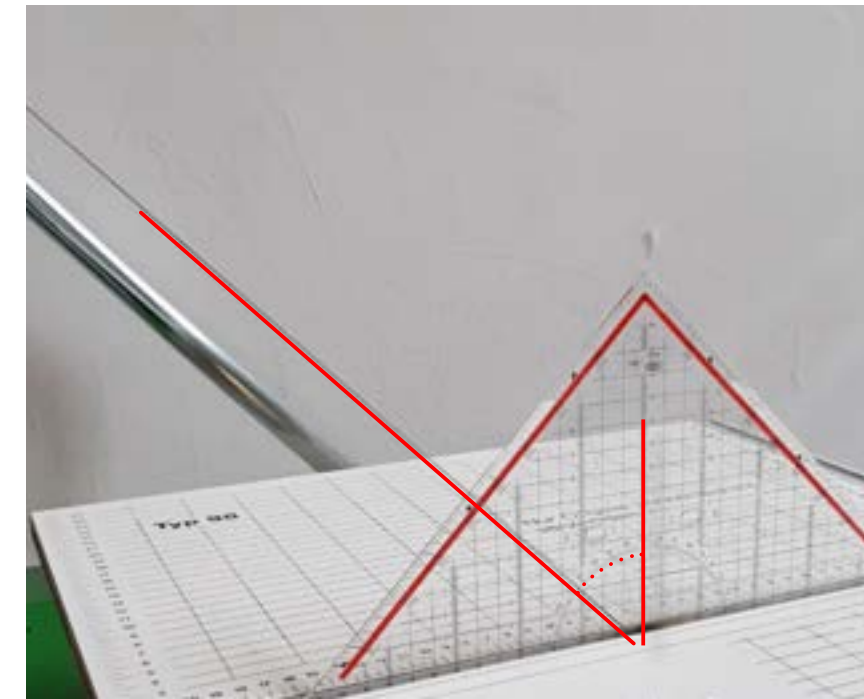
1. parallelgeleider, lang en kort, voor evenwijdige snijlijnen
2. hoekgeleider, om onder een hoek af te korten
3. cirkelgeleider om cirkels tot ruim 60 cm doorsnede te snijden

## Beugel

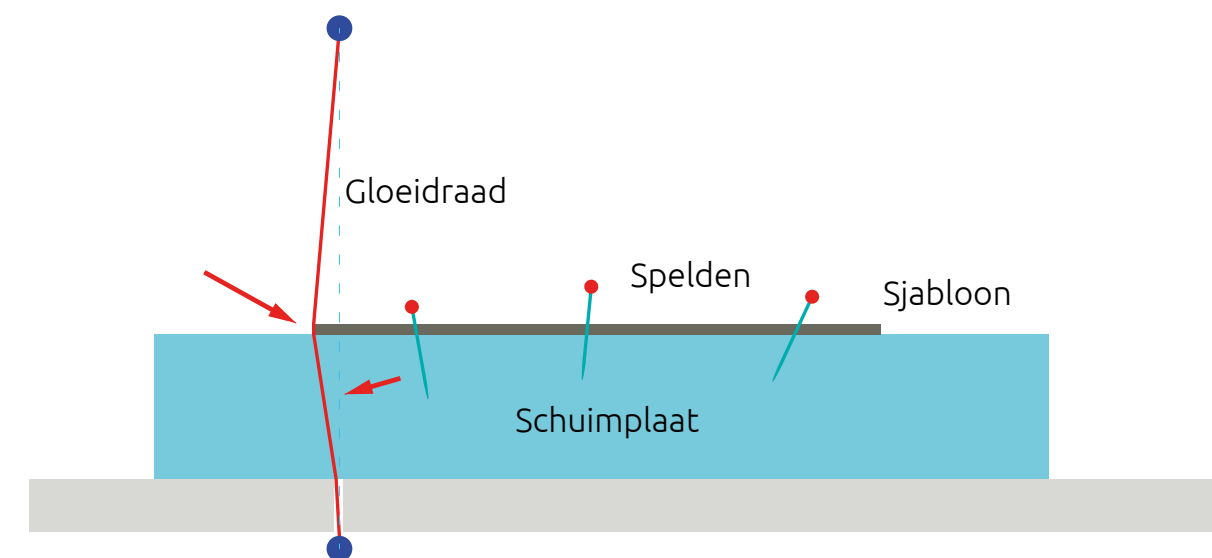
Je kunt de hele beugel naar links of rechts kantelen, waardoor je langs de parallel- of cirkelgeleider onder een hoek kunt snijden.

## Sjabloon

Als je een specifieke vorm wilt uitsnijden, kan het handig zijn een sjabloon te maken. Dit kun je uit de hand snijden of met de lasermachine uit 1 mm grijs karton. Je zet het sjabloon vast op je schuim met kopspelden of kleefst het met dubbelzijdige tape. Laat de draad heel rustig het sjabloon *nét* raken, niet duwen, anders snijdt je schuin. Hier geldt ook: oefening baart kunst!



*Gekantelde beugel*



*Schuine snijlijn door teveel druk tegen sjabloon.*

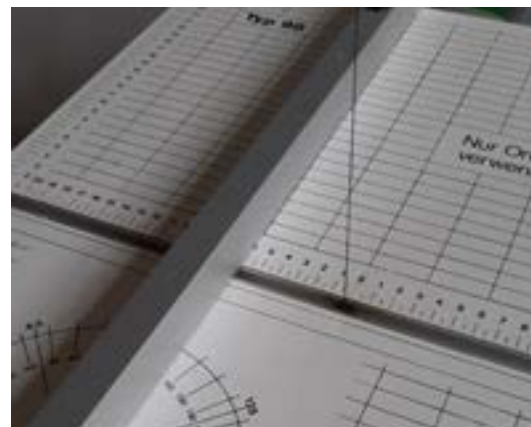
# Snijden met hulpmiddelen



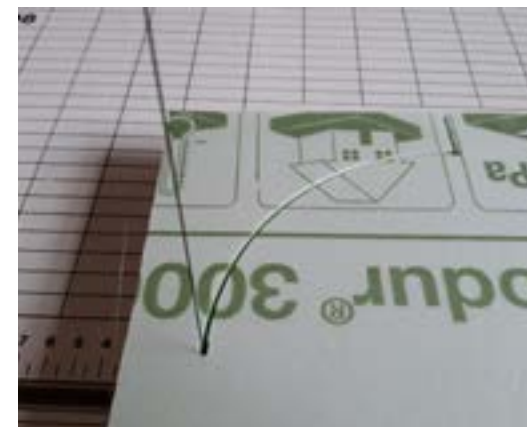
De parallelgeleiders, lang en kort, klem je aan de rand van het werkblad vast.



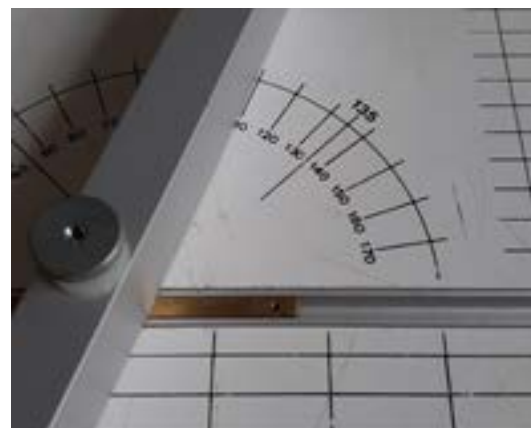
De cirkelgeleider leg je in de rails waar de draad doorheen steekt, met de punt omhoog. Stel de straal van de cirkel in met het stelblokje tegen de rand van het werkblad.



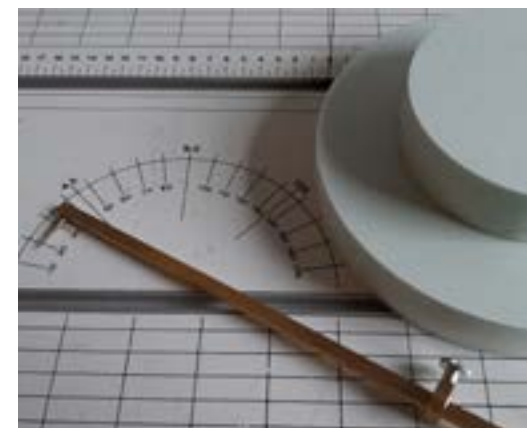
Ze hoeven niet precies recht te zitten, het enige dat belangrijk is, is de afstand tot de draad.



Schuif het geheel een stukje naar buiten en prik een stuk schuimplaat op de punt. Stroom aan, en de geleider, met het schuim tot de aanslag aandrukken, nu rustig draaien met het schuim tot je rond bent.



De verstelbare hoekgeleider kun je instellen op de gradenboog op het werkblad, en dan verplaatsen in een rail in het werkblad.



Het vraagt een beetje oefening om de perfecte cirkel te snijden, maar het gaat zeker lukken.

Je kunt alle geleiders ook gebruiken met een schuingestelde draad.



# Afwerking

Als je snijwerk een mooi eindresultaat moet geven, kun je het nog verder afwerken.

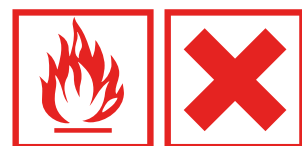
XPS is goed in model te schuren met grof schuurpapier of een rasp.

Voor een fijner afwerking schuur het na met fijner schuurpapier.

Je kunt het ook gladstrijken met vulmiddel, gips, tegellijm of houtlijm om het glad te maken of juist structuur te geven.

Met acrylverf op waterbasis kun je het in de gewenste kleur schilderen.

Veel verf uit spuitbussen zal je schuim aantasten. Doe eerst een testje!



*Verf of lijm met deze symbolen niet gebruiken op XPS.*

Let op als je het wilt lijmen:

De meeste lijmsoorten met een brandbaar oplosmiddel zullen je schuim oplossen, gebruik dus speciale lijm zoals UHU por, Bison Polystyreenschuimlijm, witte houtlijm, kindvriendelijke knutsellijm, of plakstift.



**TIP:** *Gebruik UHU por voor klein lijmwerk en Bison Polystyreenschuimlijm als je een heel landschap in elkaar lijmt. Zo'n koker kost ongeveer net veel als een tubetje UHU.*

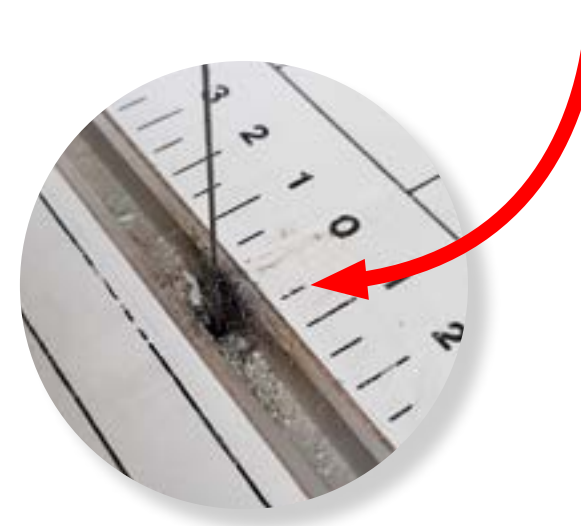
# Do's & Don'ts

## Veel gemaakt fouten

- draad forceren
- verbranding aan je vinger
- veel rook
- draad beweegt teveel mee
- draad snijdt schuin
- veel te dikke snijlijn
- draad breekt
- lastig om netjes te snijden
- geleider past niet goed

## Hoe wel

- laat de draad het werk doen, gecontroleerd kracht zetten
- blijf op de draad letten, deze is 600°C. Mocht je toch je vinger branden: houd hem direct onder een zachte koude waterstraal
- zorg dat de draad schoon blijft, laat geen snippertjes schuim wegsmelten aan de draad
- draad te slap, draad naspannen
- controleer of de beugel en draad recht staan
- zet de draaiknop op de gemarkeerde stand
- te veel druk gezet, of versleten draad: vraag medewerker om de draad te vervangen
- netjes snijden vraagt enige oefening
- maak de profiel in het werkblad schoon



# Vragen en opdracht

Om een beetje handigheid te krijgen in het gebruik van de schuimsnijders, zijn hier een paar eenvoudige opdrachtjes. Je kunt hiervoor restmateriaal gebruiken, dat vrijwel altijd aanwezig is in de Mekano.

- snijd met behulp van de geleiders een aantal kubusjes met ribben gelijk aan de dikte van de plaat
- snijd een paar hele dunne stroken, kijk hoe dun je kunt gaan
- probeer een manier te bedenken om snel, eenvoudige huizenblokken te snijden; denk hierbij aan de parallelgeleiders en het schuinstellen van de draad
- misschien ook wel leuk om een cirkel te snijden met rechte of schuine zijanten
- probeer ook eens uit hoe het schuim reageert verschillende lijm- of verfsoorten

Onthoud dat het de eerste keren niet makkelijk is netjes te snijden, dus oefen eerst wat met wat restmateriaal. Werk rustig en let op wat er gebeurt aan het begin en eind van de snijlijn, dan krijg je het beste resultaat.

