

# PUR



KUNSTSTOFFENTECHNOLOGIE in het ONDERWIJS

PLASTIQ  
Werk door vorming.



## Algemeen:

benaming: PolyUREthaan  
familie: polyurethaan

## Technische Gegevens:

indeling volgens de structuur: thermoplast (TPE)  
thermoharder (PUR)

samenstellingstructuur amorf

Omdat de thermohardende polyurethaan (vooral in schuimvorm) een grotere marktpositie verworven heeft dan de thermoplastische zijn de polyurethanen ingedeeld bij de thermoharders.

PUR is een van de meest veelzijdige kunststoffen.

De elasticiteit van de thermoplastische polyurethaan is afhankelijk van de verhouding van de grondstoffen.

PUR elastomeren zijn vrij van weekmakers.

PUR hebben een hogere stijfheid dan conventionele rubbers.

Ze hebben een goede maatstabiliteit en een hoge flexibiliteit en blijven elastisch bij zeer lage temperaturen.

PUR hebben een geringe vocht en wateropname en zijn niet bestand tegen heet water en hete dampen.

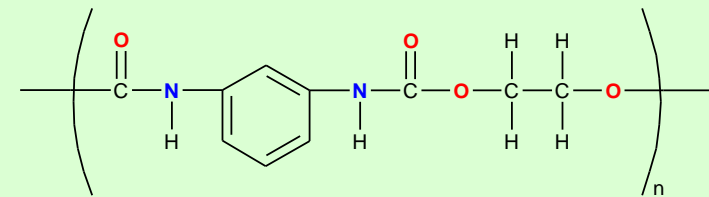
## Historiek:

*Omdat Dupont het overwicht had in de polyamiden, bestudeerde men bij BAYER (Otto Bayer) de synthesereactie van Würthz (1848), waarbij men uit een isocyanaat met een alcohol een urethaan bewam.*

*Sinds 1945 werkte men er met di-isocyanaten op diols voor de vorming van polyurethanen*

## Chemie:

Structuurformule:



Polyurethaan wordt door een polyadditiereactie bereid uit isocyanaten en polyolen.

Afhankelijk van de functionaliteit van de grondstof zal men thermoplasten of thermoharders verkrijgen.

Di-isocyanaten en di-olen geven Tp.

Tri-isocyanaten en tri- of dipolyolen geven Th.

	lineair	vernet	schuim	
soortelijke massa:	1,17 – 1,22	1,20 -1,26	0,02 – 1,0	x 10 <sup>3</sup> kg/m <sup>3</sup>
verwerkingstemperatuur:				°C
smelttemperatuur:				°C
temp.langdurig gebruik:				°C
krimp:				%
vochtopname:				%
chemische resistentie:				
bewerkbaar:				
verlijmbaar:				
lasbaar:				

### Verwerkingsmethoden:

Thermoplastische polyurethanen laten zich goed spuitgieten

Thermohardende giet- en persbare hebben een lichte tot sterke netstructuur.

Polyurethaanschuimen bestaan in veel verschillende hardheden en dichtheden.

### Toepassingen:

PUR elastomeren worden in een groot aantal sectoren toegepast: de staal-, machine-, glasvezel-, elektrotechniek-, toeleverings-, rubber-, beton-, papier-, offshore-, bagger- en schoenindustrie gebruikt.

De thermoplastische PUR kan men spuitgieten tot schoenzolen, druktoetsen, bumpers, spoilers en carrosseriedelen,

Voorts in de chemie, bij bodemsanering, auto's en vliegtuigen, in de bouw, drukkerijen en landbouw.

Harde PUR schuimen worden in de bouwsector en koelinstallaties gebruikt.

Zachte PUR schuimblokken worden verwerkt tot matrassen en zitmeubels of in een matrijs geschuimd tot autostoelen, kopsteunen, armsteunen en stuurwielen

### Marktgegevens

Verbruik in Europa	1985	1,2 Mton
	1990	1,6 Mton
	1997	1,7 Mton

### Enkele voorbeelden

Commerciële benaming Commercieel types	Producenten	Productie-eenheden in onze regio
(Tp)	BF GOODRICH	Oevel
	BAYER/SHELL	Antwerpen
Elastollan	BASF	Antwerpen
	LYONDELL	Gent
Baydur 110FR	BAYER AG	
Specflex	DOW	Zwijndrecht