2.1.3 SOUVISLOST KRYVOSTI S OBJEMOVOU KONCENTRACÍ PIGMENTU (OKP) V POJIVU

Koncentrace pigmentu v pojivu se udává jako tzv. objemová koncentrace pigmentu (OKP)

$$OKP\ (\%) = \frac{V_p}{V_p + V_{poj}} . 100$$

kde V_p je objem pigmentu (nebo pigmentu + plniva) a V_{poj} je objem sušiny pojiva (objem netěkavých složek nátěrové hmoty). Je to tedy objemová koncentrace pigmentu v sušině nátěru.

S rostoucí OKP kryvost nejprve roste, pak nabývá maxima a klesá. Pokud se zvyšuje OKP pigmentů a plniv v nátěrové hmotě nad určitou mez, pak se při překročení této hranice významně a prudce mění většina vlastností nátěrů (lesk, mechanické vlastnosti, propustnost pro vodní páry, podrezivění). Tato hranice při pigmentování je označována jako kritická objemová koncentrace pigmentů (KOKP). Při této OKP jsou prostory mezi částicemi pigmentu a plniv právě vyplněny pojivem. KOKP je tedy bezrozměrná veličina, která se vztahuje ke každému pigmentu a plnivu a nad kterou nelze zvyšovat pigmentaci. Hodnota KOKP se určuje výpočtem např. ze spotřeby oleje při smočení.

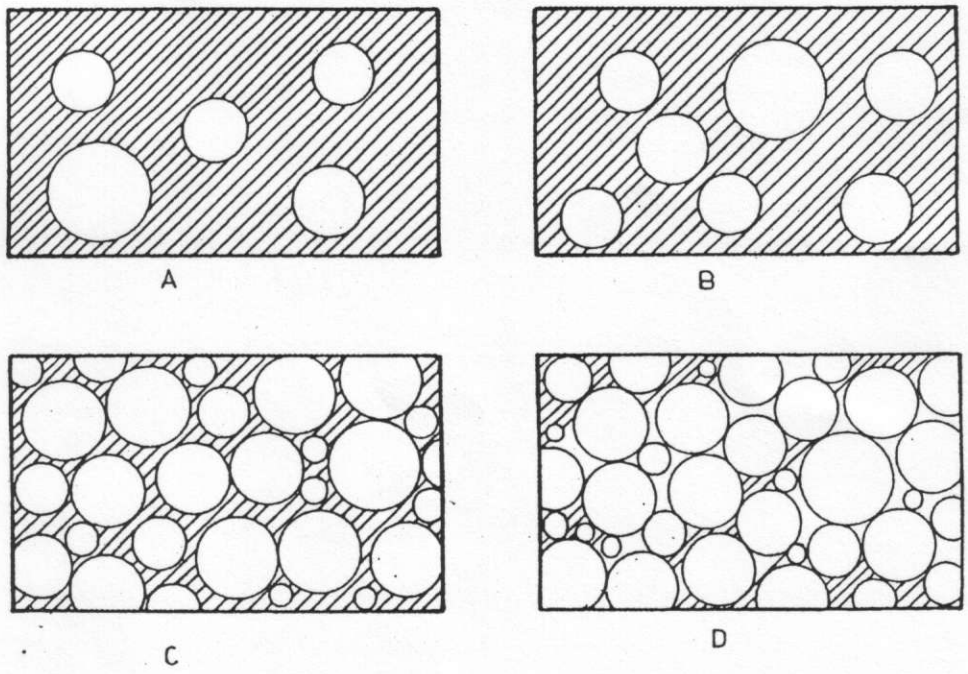
$$KOKP = \frac{10\,000/\rho}{100/\rho + a/0.93}$$

kde ρ je hustota pigmentu (g/cm^3) a **a** je spotřeba oleje (g/100 g pigmentu).

Spotřeba oleje představuje g lněného oleje, které je nutno přidat na 100 g pigmentu, aby vznikla pasta požadovaných vlastností, tzn. že miska zůstane prázdná, neboť pasta zůstane na tloučku.

Na obrázku 29A) je znázorněna situace, kdy nátěr má nízkou OKP. Částice pigmentu jsou od sebe vzdáleny a prostor mezi nimi je vyplněn pojivem. Nátěr je lesklý a prakticky nepropustný pro vodní páry. Při stoupajícím OKP se částice pigmentu ukládají těsněji k sobě,

ale vnitřní prostory jsou i nadále vyplněny pojivem. Lesk nátěru se nemění nebo jen nepatrně, propustnost pro vodní páry se nezvyšuje, film nabývá na tvrdosti, pevnosti v tahu a klesá jeho průtažnost. Situace odpovídá obrázku 29B). Charakter změn vlastností se udržuje až do KOKP, kdy je v systému právě tolik pojiva, aby vyplnilo prostory mezi částicemi pigmentu, obrázek 29C). Při dalším zvyšování OKP nad KOKP se nedostává pojiva k vyplnění prostoru mezi částicemi. Ten zůstává z části vyplněn vzduchem a proto dochází k náhlým změnám vlastností. Klesá lesk, zvyšuje se propustnost pro vodní páru a dochází k podrezivění a puchýřkování nátěrů, klesá pevnost v tahu, průtažnost dosahuje minima a přechodně klesne tvrdost. Situaci znázorňuje obrázek 29D).



Obr. 29: Systém pigment - pojivo při různé OKP

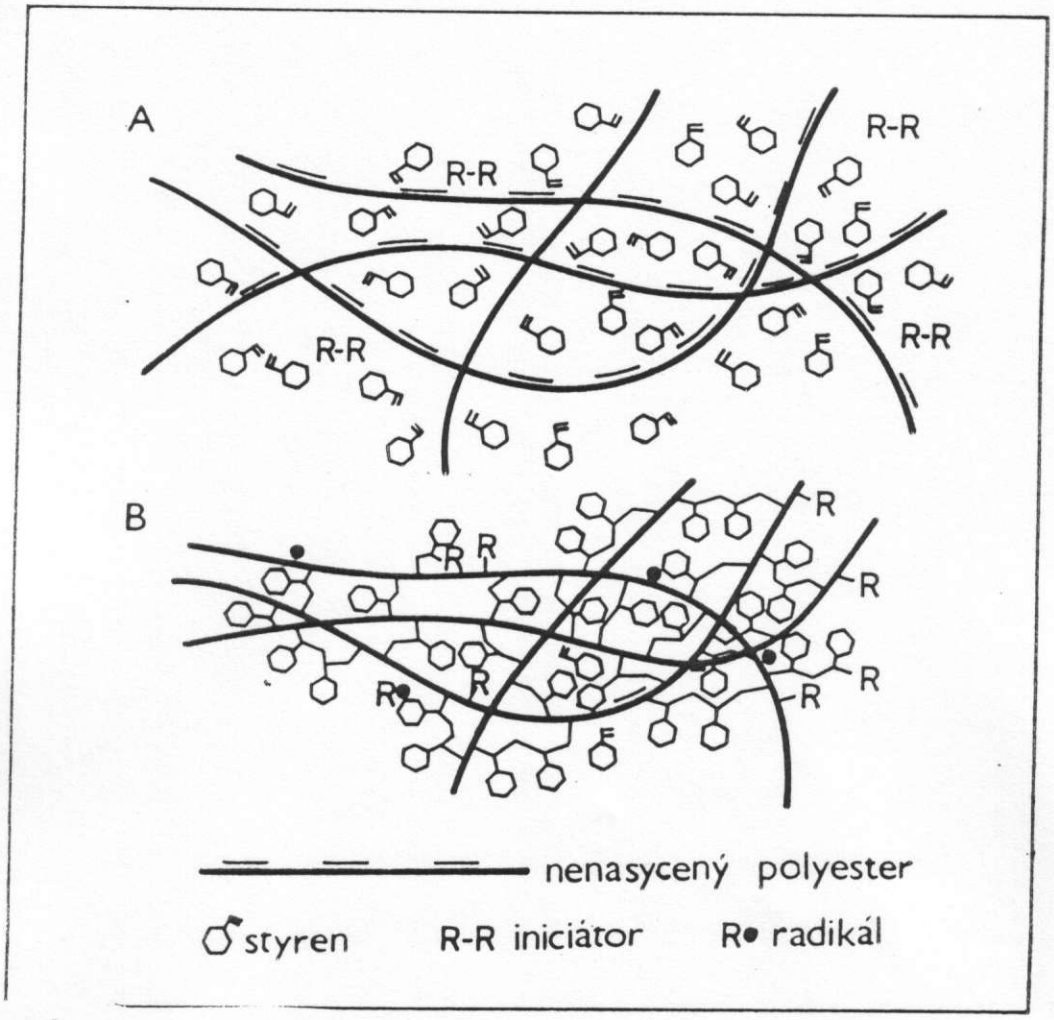
Další faktor, který charakterizuje pigmentovaný systém je hodnota Q, která udává poměr mezi OKP a KOKP systému. Je tedy vyjádřena vztahem

$$Q = 100 \frac{OKP}{KOKP} \quad (\%)$$

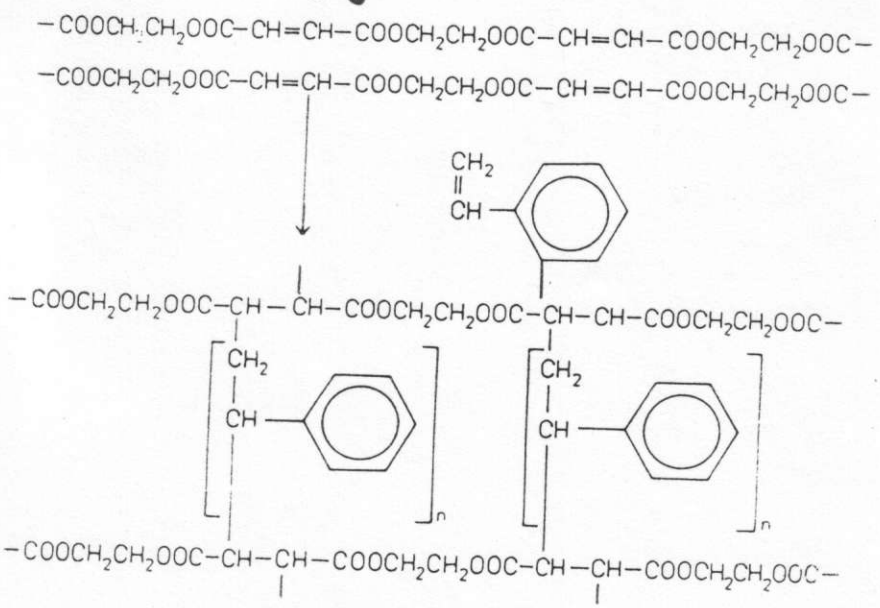
Experimentálně bylo zjištěno, že systémy pigmentované různými pigmenty (mající různou KOKP) mají při totožné hodnotě Q podobné vlastnosti.

Nenasycené polyesterové pryskyřice

Vytvrzování:



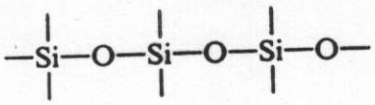
VYTVRZOVÁNÍ UP; příklad



diethylenglykol fumarový polyester

= kopolymerace dvojných vazeb nenas. polyesteru se dvojnými vazbami vinyl. monomeru.

HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD



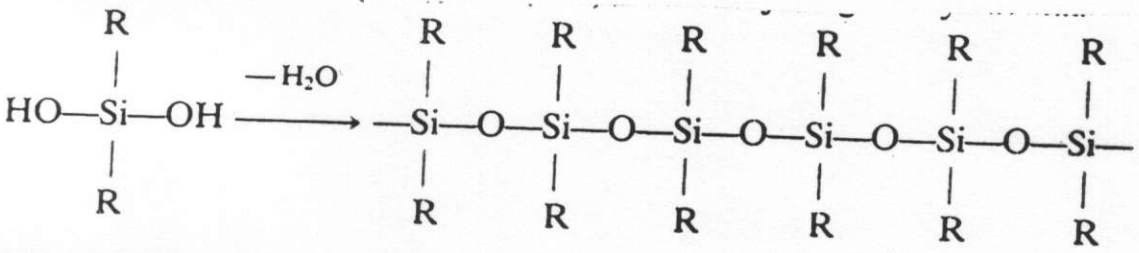
Silikony

$$R_3SiCl + H_2O \rightarrow R_3SiOH + HCl$$

$$R_2SiCl_2 + 2\,H_2O \rightarrow R_2Si(OH)_2 + 2\,HCl$$

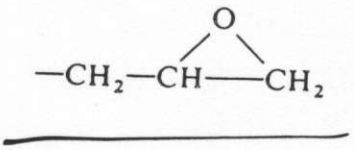
$$RSiCl_3 + 3\,H_2O \rightarrow RSi(OH)_3 + 3\,HCl$$

$$SiCl_4 + 4\,H_2O \rightarrow Si(OH)_4 + 4\,HCl$$

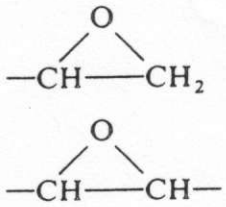


HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD HEWLETT PACKARD

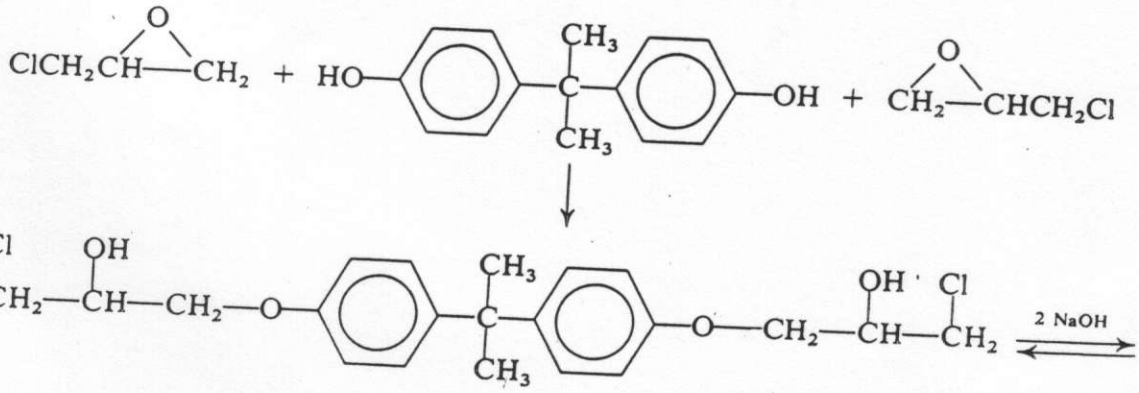
EPOXIDOVÉ PRYSKYŘICE

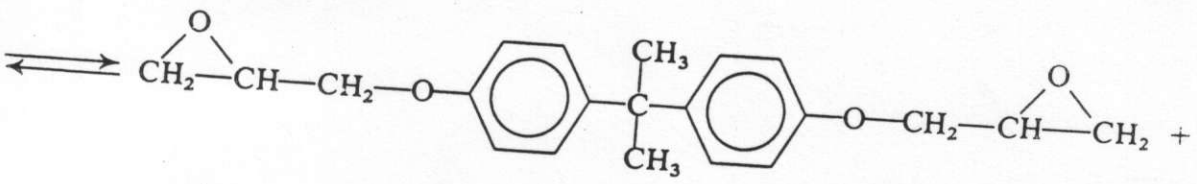


epoxidová skupina

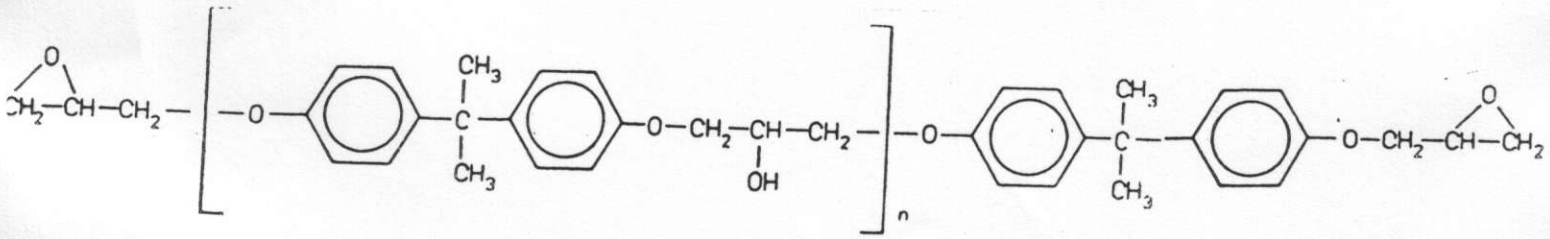


PŘÍPRAVA:

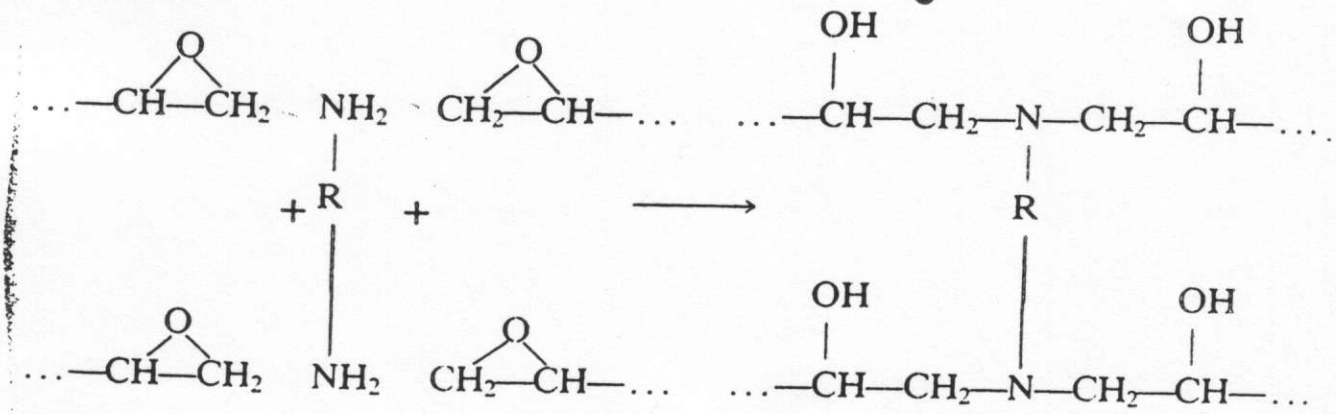




+ 2 NaCl + 2 H_2O

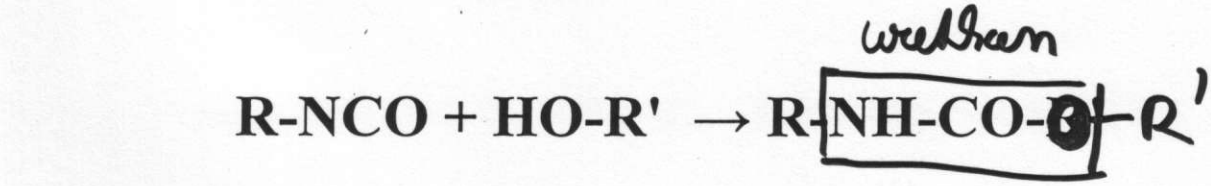


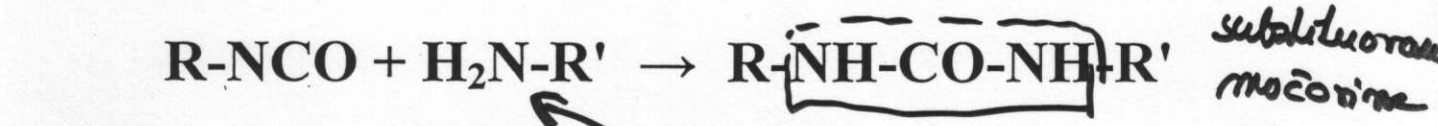
Vytvrzování polyadicí polyaminy

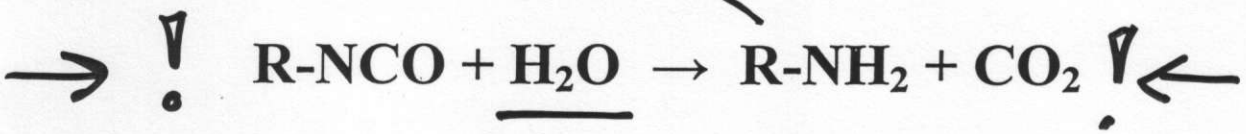


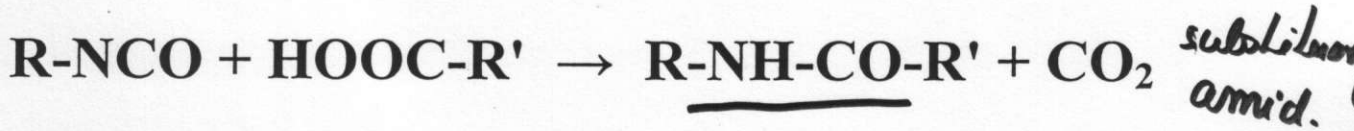
Polyuretany : PUR

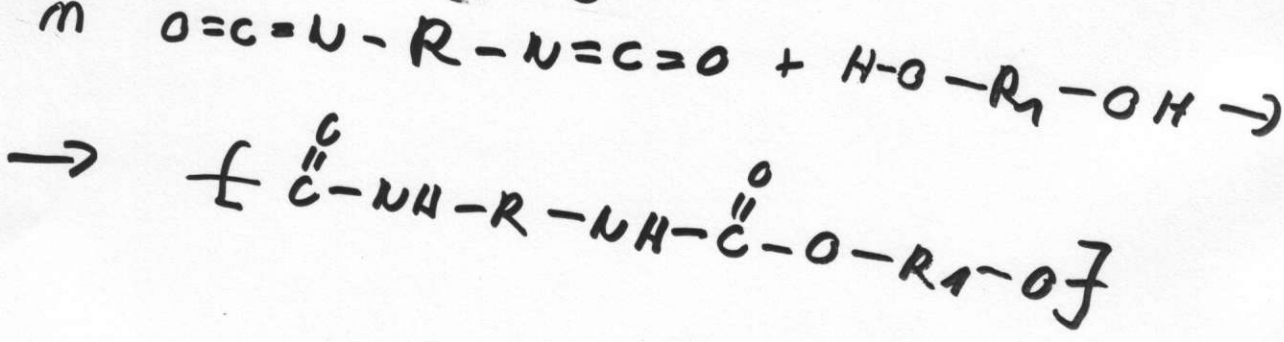
$-N=C=O$









Příprava lineárního polyuretanu:

Polyadice: diol + diisokyanát: