

žitosti tekutej fázy pri syntéze hydraulických minerálov v cementových slínkoch.

S ú h r n

Pre výrobu silikátových cementov je tekutá fáza *conditio sine qua non*. Jej množstvo má svoju spodnú hranicu danú medzerovitosťou a špecifickým povrchom pevnej fázy. Úplnosť reakcie, t. j. jej dostatočná rýchlosť, je závislá na týchto faktoroch:

a) na viskozite tekutej fázy, ktorá sa dá meniť prísadami, najmä kazivcom.

b) na špecifickom povrchu východzej surovinevej múčky,

c) vplyv na tvorbu γ - C_2S ,

d) na množstve tekutej fázy,

e) na sieťovej štruktúre stmelených zrn.

Konečne sa spomenuly špeciálne funkcie kazivca:

a) sníženie viskozity tekutej fázy,

b) mineralizačná tvorba kryštalizačných zárodkov.

c) vplyv na tvorbu γ - C_2S ,

d) sníženie teploty tvorby feritov, aluminátov a silikátov vápenatých.

e) rozdelenie alkálií v slínku.

f) napokon ešte nie presne dokázaný, avšak veľmi pravdepodobný vplyv na pomer vznikania jednotlivých vápenatých silikátov medzi sebou.

L i t e r a t ú r a

1. A. Guttman a F. Gille, *Zement* **22**, (1933), 204 — 2. F. M. Lea a T. W. Parker, ref. *Zement* **24** (1935), 808. — 3. W. Jander a J. Wuhler, *Zement* **27** (1938), 377. — 4. *Ztsch. f. anorg. und alg. Chemie* **149** (1925), 21—98, 15. — 5. *Ztsch. f. phys. Chem.* **110** (1924) 147—165. ¹⁵⁾ — 6. *Ztsch. f. anorg. Chemie* **206** (1932) 177—195. **207** (1932) 321—339. ¹⁵⁾ — 7. F. M. Lea, *Zement* **25** (1936), 47—52, 62—64. — 8. K. Endell a G. Hendrickx, *Zement*, **31** (1942), 387—396, 416—419. — 9. *Acta physicochim.*, SSSR, **6**, (1937) 339—346. ¹⁵⁾ — 10. Sh. Nagai, *Journ. soc. chem. ind. Jap.* **37** (1934) 303 ref. *Zement* **23**, (1934) 644. Sh. Nagai, M. Miyasaka, I. Joshiura, *Journ. soc. chem. ind. Jap.* **37** (1934) 692 ref. *Zement* **24** (1935), 356. — 11. Elsner v. Gronov, *Zement*, **30** (1941) 141 a 604 — 12. *Zement*, **30** (1941), 423. — 13. *Zement*, **30** (1941), 17—21, 29—32. — 14. *Zement* **24**, (1935) 1. — 15. W. Eitel, *Physikalische Chemie der Silikate*, 1941, 2. vyd. Leipzig.

Trinásta zpráva Komisie pre atomové váhy

Členmi Komisie pre atomové váhy pri Medzinárodnej Chemickej Únii pre rok 1947 boli G. P. Baxter, profesor na Harvardovej univerzite v Cambridge, Mass., USA (predseda), M. Guichard, profesor na Sorbonne v Paríži a R. Whytlaw-Gray, profesor na univerzite v Leeds, Anglicko.

V úvode svojej zprávy autori uvádzajú stručný prehľad činnosti Komisie v rokoch vojny. Jedenásta zpráva Medzinárodnej komisie bola uverejnená r. 1941. Dvanásta zpráva vyšla už pre vojnové udalosti vo Francúzsku a Nemecku, zatiaľ čo v USA vydala Komisia pre atomové váhy pri Americkej Chemickej Spoločenosti približne v rovnakom čase vlastnú zprávu. Trinásta zpráva, uverejnená v apríli r. 1947, obsahuje preto údaje z rokov 1941—1946. V tomto čase boli revidované atomové váhy týchto prvkov:

Berylium.

Atomovú váhu berylia stanovil Johannsen, ktorý analyzoval synteticky pripravený a sublimáciou vyčistený chlorid berylnatý. Johannsenom získaná hodnota 9,013 je o niečo nižšia ako údaj Hönigschmida a Birkenbacha (9,018), a dobre súhlasí s hodnotou 9,0126, získanou špektroskopicky.

Uhlík a dusík.

Casado vypočítal z hustoty kyslíka, kysličníka dusného a metoxydu atomové váhy dusíka a uhlíka:

$$N = 14,006, \quad C = 12,009.$$

Fluór a vápnik.

Johnston, C. A. Hutchison a D. A. Hutchison vypočítali z hodnôt, získaných röntgenovými lúčmi a z hustôt niektorých slúčenín, atomovú váhu Ca = 40,0849 a atomovú váhu F = 18,9967.

Draslík, hliník, horčík, sodík.

Stanovením atomových váh týchto prvkov metódou Johnstona a Hutchisona sa zaoberali Batuecas, Casado a Alonso:

$$\begin{array}{ll} K = 39,091 & Na = 22,961 \\ Al = 26,963 & 22,989 \\ Mg = 24,317 & \end{array}$$

Kremík.

Ney a McQueen, ako aj Williams a Yuster stanovili pomerne zastúpenie jednotlivých izotópov kremíka:

	28	29	30
Ney a McQueen	92,24 %	4,69 %	3,07 %
Williams a Yuster	92,27 %	4,68 %	3,05 %

a z týchto hodnôt vypočítali jeho atomovú váhu: Si = 28,087. Tento údaj je akosi strednou hodnotou medzi atomovou váhou 28,063, ktorú stanovili Baxter, Weatherill a Scripture rozborom halogenidov kremíka, a medzi at. váhou 28,105, ktorú zistili Hönigschmid a Steinheil obdobnou metódou.

Síra.

Z pomeru $Ag_2S : Ag$ vypočítal Hönigschmid atomovú váhu síry: S = 32,0665. Táto hodnota dobre súhlasí so starším údajom Scheuera, ktorý z pomeru $2Ag : SO_2 : Ag_2SO_4 : 2AgCl$ vypočítal atomovú váhu S = 32,067.

Draslík.

Paul a Pahl z pomerného zastúpenia izotópov K^{39} a K^{41} vypočítali atomovú váhu $K = 39,099$, ktorá je v súhlase s priemernou hodnotou údajov predchádzajúcich.

Meď.

Hönigschmid a Johannsen na základe chemického rozboru meďného vypočítali z pomeru $CuCl : Ag$ a $CuCl : AgCl$ atomovú váhu $Cu = 63,542$. Podobné údaje uvádza Ruer, ktorý redukciou kysličníka meďnatého získal hodnotu 63,54, a tiež Ewald, ktorý z pomerného zastúpenia izotópov vypočítal atomovú váhu $Cu = 63,53$. Doteraz medzinárodne uznávaná hodnota 63,57, ktorú získal Richards a spolupracovníci, je teda značne vyššia.

Selén.

Z rozboru oxychloridu seleničitého vypočítali Hönigschmid a Görnhardt atomovú váhu selénu: $Se = 78,963$, ktorá je o málo vyššia, než údaj Flüggeho a Mattaucha (78,95), stanovený z pomerného zastúpenia izotópov.

Ruténium.

Ewald stanovil pomerné zastúpenie izotópov ruténia:

váhy izotópov:	96	98	99	100	101	102	104
%:	5,68	2,22	12,81	12,70	16,98	31,34	18,27

na základe ktorého stanovil jeho atomovú váhu: $Ru = 101,04$. Napriek tomu, že aj Gleu a Rehm udávajú blízku hodnotu 101,08, pridriavame sa doteraz platnej atomovej váhy 101,7.

Striebro, bróm a draslík.

McAlpine a Bird vykonali revíziu atomových váh uvedených prvkov, pričom získali tieto hodnoty:

$Ag = 107,879$, $Br = 79,915$, $K = 39,096$.

Striebro.

Z výsledkov rozboru hmotovým špektrografom vypočítal Paul pomerné zastúpenie izotópov a atomovú váhu striebra:

$Ag = 107,880$.

Dyspróziu.

Wahl stanovil percentuálny obsah izotópov dysprózia:

izotópy:	158	160	161	162	163	164
%:	stopy	0,1	21,1	26,6	24,8	27,3

a z týchto údajov potom vypočítal jeho atomovú váhu: $Dy = 162,42$. Teraz medzinárodne platnou atomovou váhou je však Hönigschmidov údaj 162,46.

Hafnium.

Percentuálny obsah izotópov hafnia hmotovým špektrografom zistili Mattauch a Ewald:

izotópy:	174	176	177	178	179	180
%:	0,18	5,30	18,47	27,10	13,84	35,11

a z týchto údajov vypočítali potom atomovú váhu hafnia: Hf = = 178,54, ktorá je o niečo nižšia než Hönigschmidom a Zintlom zistená hodnota 178,64.

Olovo.

Atomovú váhu olova, pripraveného z ruských uranínidov rôzneho pôvodu, stanovil Permaykov, ktorý zistil priemerné hodnoty 207,19 a 206,12.

Rádium.

Hönigschmid a Sachtleben stanovili hmotovým spektrografom atomovú váhu rádia: Ra = 226,05.

V tabuľke medzinárodných atomových vah pre rok 1947 nie sú uvedené atomové váhy prvku č. 43 (technécium Tc, predtým masurium Ma), prvku č. 61 (tzv. illinium Il, resp. florencium Fl), prvku č. 84 (polónium Po), prvku č. 85 (astat At, predtým alabama Ab), prvku č. 87 (francium Fc, predtým virginium Vi) a štyroch doteraz známych transuranídov o atomových číslach 93—96, neptúnia Np, plutónia Pu, americia Am a curia Cm.

G. P. Baxter, M. Guichard, R. Whytlaw-Gray: *J. Am. Chem. Soc.*, **69**, 731 (1947).

M. Zikmund

Nové spôsoby na bielenie celulózy

Na poslednej schôdzke amerického technického združenia papiernického a celulózového priemyslu (Technical Association of the Pulp and Paper Industry, skrátené TAPPI) boli prednesené nové spôsoby na bielenie celulózy. G. P. Vincent a L. E. Russell prednášali o používaní smesi chlóru a kyslíčnika chlórčitého (ClO₂) na bielenie celulózy, pričom sa docieli vysoký biely lesk a celulóza len veľmi málo stráca na pevnosti.

Spôsob miešaného plynu bol použitý u severnej, južnej a švédskej kraftcelulózy. Vo väčšine prípadov smes chlóru a dioxidu obsahovala 52% chlóru podľa váhy, obsah chlóru niekedy stúpil až na 72%, dávajúc takto smes 1:1 disponibilného chlóru.

Riadenie pH nerobilo nijaké ťažkosti pri používaní dvoch plynov, toto sa udržovalo pridaním kaustickej sódy na hodnote 9. Vodíkový ion sa pri pokusoch pohyboval medzi 6 až 9 pri 40°C, posledná hodnota však slúžila na to, aby zamedzila korózii. Švédska kraftcelulóza so začiatočnou bielosťou 82,7 jedničiek bola bielená pri pH 6,4 a 8,3 s 0,5% celkového disponibilného chlóru ako ClO₂ a Cl. Bielosť stúpila na 86,7 jedničiek pri zachovaní skvelej pevnosti.

Svoje skúsenosti s použitím chloritanu pri bielení kraftcelulózy vyrobenej z južného bóru predniesol W. P. Lawrence. Pri týchto skúsenostiach išlo o zvýšenie belosti so 60 na 70 a so 80 na 84 jednotiek použitím chlornanu na konci bielenia. Alkalický chloritan (actínovaný chlornan) dával výsledky, ktoré sa približne