



INSTITUTE OF NON-FERROUS METALS

Analytical Chemistry Department

44-101 Gliwice, ul. Sowińskiego 5

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MO 59, MO 60 lead brass

The average results of chemical analyses in wt %

No. Element	WD 1	WD 2	WD 3	WD 4	WD 5	WD 6	WD 7
Pb	3,74	3,18	2,69	1,88	1,31	0,82	2,03
Sn	0,026	0,077	0,29	0,53	0,77	1,00	0,31
Mn	0,17	0,22	0,18	0,027	0,0054	0,47	0,30
Fe	0,011	0,047	0,12	0,22	0,34	0,58	0,10
Al	0,0043	0,0081	0,048	0,10	0,18	0,30	0,16
Si	0,0048	0,011	0,033	0,022	0,099	0,060	0,17
Sb	0,0042	0,038	0,023	0,012	0,0071	0,050	0,020
As	0,0033	0,041	0,022	0,011	0,0066	0,056	0,019
Ni	0,010	0,049	0,10	0,21	0,31	0,0087	0,17
Bi	0,054	0,036	0,020	0,013	0,0085	0,0019	0,014
P	0,0022	0,0070	0,012	0,025	0,039	0,052	0,019
Cu	58,45	58,58	60,16	60,62	61,84	62,42	60,53

Director of the Institute

Prof. Ph.D. Zbigniew Śmieszek

The confidence intervals in wt % at the probability level of 0,05

No. Element	WD 1	WD 2	WD 3	WD 4	WD 5	WD 6	WD 7
Pb	0,028	0,047	0,034	0,039	0,032	0,023	0,030
Sn	0,0031	0,0050	0,019	0,028	0,017	0,032	0,034
Mn	0,0045	0,0045	0,0036	0,0012	0,00074	0,0096	0,028
Fe	0,0011	0,0033	0,0068	0,016	0,012	0,019	0,0085
Al	0,00046	0,00066	0,0016	0,021	0,0080	0,041	0,012
Si	0,00050	0,0013	0,0037	0,0021	0,0079	0,0039	0,014
Sb	0,00040	0,0027	0,0016	0,0010	0,00069	0,0030	0,0024
As	0,00027	0,0031	0,0018	0,0011	0,00048	0,0042	0,0011
Ni	0,00081	0,0012	0,0030	0,0053	0,0066	0,00080	0,018
Bi	0,0050	0,0020	0,0012	0,00077	0,00033	0,00043	0,0010
P	0,00027	0,00043	0,0011	0,0010	0,00078	0,0039	0,0012
Cu	0,10	0,057	0,09	0,11	0,071	0,081	0,098

Analytical methods applied:

- Pb* - atomic absorption, complexometric;
- Sn* - atomic absorption;
- Mn* - atomic absorption;
- Fel* - spectrophotometric, atomic absorption, titration;
- Si* - gravimetric;
- Sb* - atomic absorption;
- As* - spectrophotometric with ammonium molybdenate;
- Ni* - atomic absorption;
- Bi* - atomic absorption;
- P* - spectrophotometric;
- Cu* - titration, electrolysis.

The chemical analyses have been carried out in four industrial laboratories and at the Institute of Non-Ferrous Metals.

The set consists of 7 reference materials in form of discs 40 mm in diameter and 30 mm in height.