



INSTITUTE OF NON-FERROUS METALS

Analytical Chemistry Department
44-101 Gliwice, ul. Sowińskiego 5

CERTIFICATE OF ANALYSIS

M 63 brass

The average results of chemical analyses in wt %

Element ^{No.}	MF 1	MF 2	MF 3	MF 4	MF 5	MF 6
Pb	0,12	0,068	0,0086	0,17	0,22	0,0023
Sn	0,11	0,047	0,071	0,025	0,0022	0,010
Fe	0,21	0,066	0,13	0,21	0,0064	0,010
Si	0,19	0,39	0,28	0,0091	0,070	0,30
Ni	0,0052	0,017	0,026	0,044	0,14	0,038
Mn	0,0036	0,036	0,066	0,11	0,11	0,051
Sb	0,0055	0,00095	0,011	0,0095	0,0063	0,00084
P	0,0067	0,0023	0,016	0,014	0,0097	0,0012
Bi	0,0026	0,00077	0,0012	0,0019	0,00042	0,00025
Al	0,0046	0,0075	0,0018	0,013	0,0098	0,014
Cu	61,01	61,95	62,86	64,21	65,17	63,36

Director of the Institute

Prof. Ph.D. Zbigniew Śmieszek

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

Element No.	MF 1	MF 2	MF 3	MF 4	MF 5	MF 6
Pb	0,0036	0,0029	0,00047	0,0039	0,010	0,00025
Sn	0,0067	0,0034	0,0032	0,0014	0,00019	0,0024
Fe	0,0070	0,0021	0,0065	0,011	0,00036	0,0024
Si	0,010	0,022	0,013	0,00098	0,0025	0,012
Ni	0,00043	0,0012	0,00084	0,0013	0,0056	0,0018
Mn	0,00027	0,00095	0,0022	0,0056	0,0048	0,0024
Sb	0,00062	0,000090	0,0017	0,00097	0,00048	0,000023
P	0,00034	0,00019	0,0014	0,0023	0,00053	0,00013
Bi	0,00016	0,000031	0,00014	0,00016	0,000021	0,000013
Al	0,00051	0,00060	0,00022	0,0033	0,00021	0,0012
Cu	0,068	0,047	0,071	0,020	0,064	0,095

Analytical methods applied:

Pb - atomic absorption;

Sn - atomic absorption, spectrophotometric with phenylfluoran;

Fe - atomic absorption, spectrophotometric with salicylic acid;

Mn - atomic absorption;

Si - atomic absorption, gravimetric, spectrophotometric with ammonium molybdenate;

Ni - atomic absorption;

Sb - atomic absorption, spectrophotometric with crystal violet;

P - atomic absorption, spectrophotometric ammonium metavanadate extraction;

Bi - atomic absorption;

Al - atomic absorption, spectrophotometric with eriochromocyanin R;

Cu - electrolysis, iodometric titration.

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

The set consists of 6 reference materials in form of discs 40 mm in diameter and 30 mm in height.