



# INSTITUTE OF NON-FERROUS METALS

Analytical Chemistry Department

44-101 Gliwice, ul. Sowińskiego 5

## CERTIFICATE OF ANALYSIS

MM-59 Mn-brass

*The average results of chemical analyses in wt %*

Element <sup>No.</sup>	WF 1	WF 2	WF 3	WF 4	WF 5	WF 6
Mn	2,16	1,79	1,36	0,57	0,52	0,98
Fe	0,097	0,21	0,29	0,42	0,68	0,050
Pb	0,010	0,040	0,070	0,10	0,14	0,026
Sn	0,012	0,045	0,072	0,11	0,16	0,028
Ni	0,010	0,040	0,10	0,15	0,18	0,074
Bi	0,00059	0,00091	0,0015	0,0021	0,0030	0,00095
Sb	0,00058	0,0018	0,0036	0,0045	0,0061	----
P	(0,0012)	(0,0032)	0,0075	0,0095	0,014	0,0020
Cu	56,47	57,66	58,66	60,50	58,77	59,78
Zn	the rest	the rest	the rest	the rest	the rest	the rest

Director of the Institute

Prof. Ph.D. Zbigniew Śmieszek

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

Element <sup>No.</sup>	WF 1	WF 2	WF 3	WF 4	WF 5	WF 6
Mn	0,027	0,018	0,015	0,019	0,013	0,016
Fe	0,0026	0,010	0,0095	0,018	0,019	0,0018
Pb	0,00051	0,00038	0,00098	0,0021	0,016	0,00094
Sn	0,00078	0,0023	0,0033	0,0027	0,0086	0,00074
Ni	0,00071	0,00031	0,0031	0,0056	0,0060	0,0022
Bi	0,000050	0,000060	0,00028	0,00014	0,00016	0,000060
Sb	0,000060	0,00016	----	0,00023	0,00031	----
P	----	----	0,00064	----	0,00072	0,00018
Cu	0,051	0,11	0,12	0,13	0,12	0,12

*Analytical methods applied:*

*Mn - atomic absorption;*

*Fe - atomic absorption;*

*Pb - atomic absorption;*

*Sn - spectrophotometric with phenylfluoran;*

*Ni - atomic absorption;*

*Bi - atomic absorption;*

*Sb - atomic absorption;*

*P - spectrophotometric with ammonium molybdenate;*

*Cu - electrolysis, iodometric, titration.*

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

*The set consists of 6 reference materials in form of discs 44 mm in diameter and 30 mm in height.*