

Salaš, Milan

## Návrh numerické deskripce neolitické kamenné broušené industrie

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. E, Řada archeologicko-klasická.* 1984, vol. 33, iss. E29, pp. [67]-107

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/108958>

Access Date: 16. 02. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

MILAN SALAŠ

## NÁVRH NUMERICKÉ DESKRIPTIVE NEOLITICKÉ KAMENNÉ BROUŠENÉ INDUSTRIE

Jedním z výrazných trendů současné archeologie je snaha o kvantitativní analýzu rozsáhlých souborů nálezového fondu aplikací matematických a statistických metod. Nezbytným předpokladem tohoto prostředku explikace je vytvoření formalizovaných, numerických, alfabetic-  
kých nebo numericko-alfabetických deskriptivních systémů, umožňujících strojně výpočetní vyhodnocování a trvalou fixaci veškerých informací v databankách.<sup>1</sup>

Numerický kód neolitické broušené industrie byl původně vypracován jen pro potřeby diplomové práce<sup>2</sup> a nyní jej po drobnějších úpravách předkládám k diskusi. Je sestaven podle zpracovaného systému numerické deskriptivce moravské malované keramiky (MMK),<sup>3</sup> jemuž je vědomě poplatný a adekvátně se skládá s ohledem na sledované aspekty z několika částí s různým počtem sloupců.

### PŘEHLED SLOUPCŮ

#### A. Část obecná

25 = kulturní příslušnost<sup>4</sup>

#### B. Část typologická

26—28 = stupeň dochovalosti jedince

29—30 = typ a varianta třídy broušené industrie

31 = globální tvar nárysu

32—33 = tvar boků v nárysu

34—35 = tvar týlu a rozhraní v nárysu

36—38 = tvar břitu a rozhraní v nárysu (bokorysu variant 24, 31—35)

39—41 = tvar příčného profilu

42 = tvar bazálních hran příčného profilu

1 Např. P. *Urbańczyk*, *Metody komputerowe w archeologii*, ArchPolSKI XXIV, 1980, 245—315 s další lit.

2 M. *Salaš*, *Kamenná broušená industrie mladšího neolitu*, rkp. diplomové práce, Brno 1981, 8—56.

3 V. *Podborský*—E. *Kazdová*—P. *Košťurík*—Z. *Weber*, *Numerický kód moravské malované keramiky*, Brno 1977.

- 43 = tvar dorsálních hran příčného profilu
- 44 = tvar laterální hrany (laterálních hran) příčného profilu
- 45 = tvar terminální hrany příčného profilu
- 46—47 = tvar hrany ostří v čelném průmětu
- 48—49 = tvar bokorysu
- 50—51 = tvar týlu a rozhraní v bokorysu
- 52 = tvar břítu v bokorysu (nárysu variant 24, 31—35)
- 53 = tvar povrtu

### C. Část metrická

- 54—56 = absolutní délka (ad)
- 57—59 = absolutní šířka (aš)
- 60—61 = absolutní výška (av)
- 62—63 = průměr primárního povrtu
- 64—65 = průměr sekundárního povrtu
- 66—67 = větší průměr povrtu ( $d_1$ ); menší průměr základny vývrtku
- 68—69 = menší průměr povrtu ( $d_2$ ); větší průměr základny vývrtku
- 70—71 = nejmenší průměr bikónického povrtu ( $d_3$ )
- 72—73 = vzdálenost  $d_1$ — $d_3$
- 74—75 = úhel masívnosti ostří
- 76—77 = úhel zdvíhu ostří
- 78—79 = vlastní úhel ostří
- 80—81 = úhel úklonu ostří
- 82—83 = úhel sbíhavosti boků
- 84—85 = úhel úklonu osy povrtu
- 86—88 = poloha povrtu (pp)
- 89—90 = šířka oblouku ostří (šo)
- 91—92 = výška oblouku ostří (vo)
- 93—96 = váha jedince

### D. Část technologická

- 97— 98 = stav výroby jedince z funkčního aspektu
- 99—100 = úprava povrchu vyjma týlové plochy
  - 101 = úprava týlové plochy
  - 102 = stupeň dokončení primárního povrtu
  - 103 = stupeň dokončení sekundárního povrtu
  - 104 = tvar okrajů funkčního povrtu (vývrtku)
  - 105 = stopy po vrtání
  - 106 = směr a druh vrtání
  - 107 = stopy po řezání
  - 108 = tvar řezu v příčném profilu
- 109—111 = délka řezu
- 112—113 = hloubka řezu

### E. Část funkční

- 114 = způsob uklonění ostří
- 115 = uklonění osy funkčního povrtu
- 116 = zachování hrany ostří
- 117 = pracovní stopy na ostří
- 118 = jiné pracovní stopy
- 119 = stopy po upevnění
- 120 = indicie sekundární funkce

### F. Část petrografická

- 121 = barva horniny
- 122—123 = textura dle rozmístění v prostoru
- 124 = textura dle vyplnění prostoru
- 125 = orientace foliačních ploch
- 126—127 = hornina

**Sloupec 25 (kulturní příslušnost)**  
kultura s lineární keramikou

kódové číslo

1

železovská skupina	2
bukovohorská kultura	3
kultura s vypíchanou keramikou	4
Protolengyel	5
Lengyel I—II	6
potiská kultura	7
polgárská kultura	8
Lengyel III—IV; jordanovská skupina	9

**Sloupec 26—28 (stupeň dochovalosti jedince)**

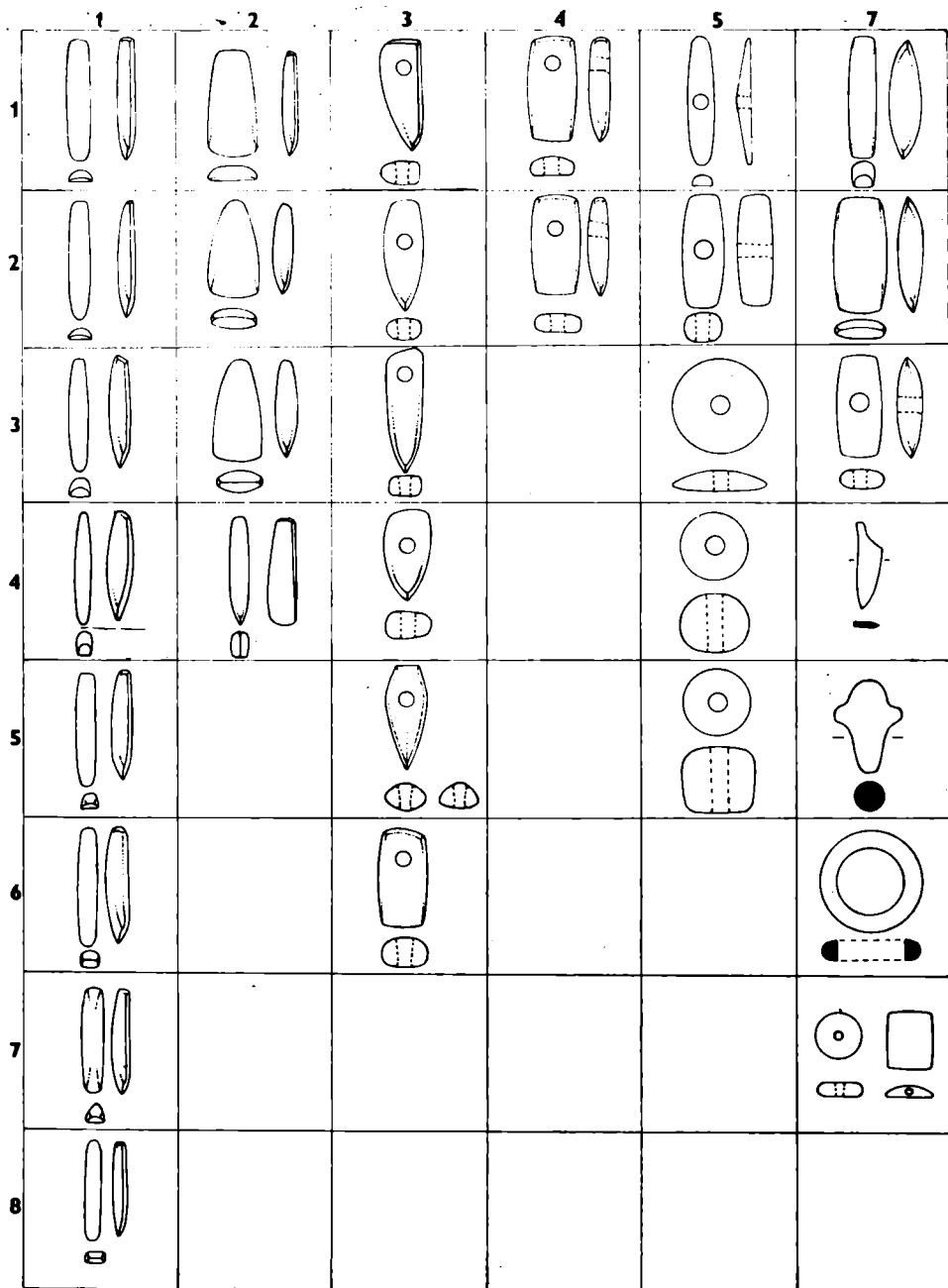
kódové číslo

zcela dochovaný jedinec	100
zanedbatelně poškozený jedinec	110
poškozena břitová partie	111
poškozena týlová partie	112
poškozen(y) bok(y)	113
poškozena plocha (hřbet, podstava)	114
poškozena břitová i týlová partie	115
lomy v rovině xy	200
odlomena týlová partie	210
odlomena týlová partie v provrtu	211
odlomena jen vlastní plocha týlu	212
odlomena týlová partie a hrana břitu	213
odlomena týlová partie v provrtu a hrana břitu	214
odlomena jen vlastní plocha týlu a hrana břitu	215
zachována týlová partie	220
zachována týlová partie odlomená v provrtu	221
zachována týlová partie bez vlastní plochy týlu	222
zachována týlová partie odlomená v provrtu bez vlastní plochy týlu	223
odlomena břitová partie	230
odlomena břitová partie a vlastní plocha týlu	231
zachována břitová partie	240
zachována břitová partie bez hrany ostří	241
zachováno tělo (týlová i břitová partie odlomeny)	250
zachováno tělo s lomem xy v provrtu	251
lomy v rovině ay	300
odlomena celá polovina	310
odlomena pravá polovina	311
odlomena levá polovina	312
odlomen bok	320
odlomen pravý bok	321
odlomen levý bok	322
odlomeny oba boky	323
lomy v rovině xa	400
odštípnuta plocha	410
odštípnuta plocha hřbetu	411
odštípnuta plocha podstavy	412
zachována plocha	420
zachována plocha hřbetu	421
zachována plocha podstavy	422
odštípnuty obě plochy	430
lomy v rovinách xy—ay	500
odlomena týlová partie a kombinace s ní	510
odlomena část týlové partie	511
odlomena část týlové partie v provrtu	512
odlomena část týlové partie s částí boku těla	513
odlomena část týlové partie v provrtu s částí boku těla	514
odlomena celá týlová partie s částí boku těla	515
odlomena celá týlová partie v provrtu s částí boku těla	516
zachována týlová partie a kombinace s ní	520
zachována část týlové partie	521

zachována část týlové partie odlomené v provrtu	522
zachována část týlové partie s částí boku těla	523
zachována část týlové partie odlomené v provrtu s částí boku těla	524
zachována celá týlová partie s částí boku těla	525
zachována celá týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla	526
zachována celá týlová partie a část těla bez boků	527
odlomena břitová partie a kombinace s ní	530
odlomena část břitové partie	531
odlomena část břitové partie s částí boku těla	532
odlomena celá břitová partie s částí boku těla	533
zachována břitová partie a kombinace s ní	540
zachována část břitové partie	541
zachována část břitové partie s částí boku těla	542
zachována celá břitová partie s částí boku těla	543
zachována celá břitová partie s částí těla bez boků	544
zachována část břitové partie bez hrany ostří	545
zachována část břitové partie bez hrany ostří s částí boku těla	546
zachována celá břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla	547
zachována celá břitová partie bez hrany ostří s částí těla bez boků	548
zachována polovina těla bez týlové a břitové partie	550
zachována polovina těla s lomem xy v provrtu	551
zachována polovina těla s lomem ay v provrtu	552
zachována polovina těla s lomy xy—ay v provrtu	553
zachována střední část těla (týlová i břitová partie a oba boky odlomeny)	560
zachována střední část těla s lomem xy v provrtu	561
lomy v rovinách xa—xy	600
odlomena týlová partie, odštipnuta plocha těla	610
odlomena týlová partie, odštipnuta plocha hřbetu	611
odlomena týlová partie, odštipnuta plocha podstavy	612
odlomena týlová partie v provrtu, odštipnuta plocha těla	613
odlomena týlová partie v provrtu, odštipnuta plocha hřbetu	614
odlomena týlová partie v provrtu, odštipnuta plocha podstavy	615
odlomena týlová partie, odštipnuty obě plochy těla	616
odlomena týlová partie v provrtu, odštipnuty obě plochy těla	617
zachována týlová partie, odštipnuta plocha	620
zachována týlová partie, odštipnuta plocha hřbetu	621
zachována týlová partie, odštipnuta plocha podstavy	622
zachována týlová partie odlomená v provrtu, odštipnuta plocha	623
zachována týlová partie odlomená v provrtu, odštipnuta plocha hřbetu	624
zachována týlová partie odlomená v provrtu, odštipnuta plocha podstavy	625
zachována týlová partie bez vlastní plochy týlu, odštipnuta plocha	626
zachována týlová partie odlomená v provrtu bez vlastní plochy týlu, odštipnuta plocha	627
odlomena břitová partie, odštipnuta plocha těla	630
odlomena břitová partie, odštipnuta plocha hřbetu	631
odlomena břitová partie, odštipnuta plocha podstavy	632
odlomena břitová partie, odštipnuty obě plochy	633
zachována břitová partie, odštipnuta plocha	640
zachována břitová partie, odštipnuta plocha hřbetu	641
zachována břitová partie, odštipnuta plocha podstavy	642
zachována břitová partie bez hrany ostří, odštipnuta plocha	643
zachována břitová partie bez hrany ostří, odštipnuta plocha hřbetu	644
zachována břitová partie bez hrany ostří, odštipnuta plocha podstavy	645
zachováno tělo, odštipnutá plocha	650
zachováno tělo, odštipnuta plocha hřbetu	651
zachováno tělo, odštipnuta plocha podstavy	652
zachováno tělo, odštipnuty obě plochy	653
lomy v rovinách xa—ay	700
zachována celá polovina, odštipnuta plocha těla	710
zachována celá polovina, odštipnuta plocha hřbetu	711
zachována celá polovina, odštipnuta plocha podstavy	712

zachována celá polovina s lomem ay v provrtu, odštipnuta plocha těla	713
zachována celá polovina s lomem ay v provrtu, odštipnuta plocha hřbetu	714
zachována celá polovina s lomem ay v provrtu, odštipnuta plocha podstavý	715
odlomen bok, odštipnuta plocha těla	720
odlomen bok, odštipnuta plocha hřbetu	721
odlomen bok, odštipnuta plocha podstavý	722
odlomeny oba boky, odštipnuta plocha těla	723
odlomeny oba boky, odštipnuta plocha hřbetu	724
odlomeny oba boky, odštipnuta plocha pdstavý	725
lomy v rovinách xy—xa—ay	800
odlomena týlová partie s částí boku, odštipnuta plocha těla	810
odlomena týlová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	811
odlomena týlová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	812
odlomena týlová partie v provrtu s částí boku těla, odštipnuta plocha těla	813
odlomena týlová partie v provrtu s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	814
odlomena týlová partie v provrtu s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	815
zachována týlová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha	820
zachována týlová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	821
zachována týlová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	822
zachována týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla, odštipnuta plocha	823
zachována týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	824
zachována týlová partie odlomená v provrtu s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	825
odlomena břitová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha těla	830
odlomena břitová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	831
odlomena břitová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	832
zachována břitová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha	840
zachována břitová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	841
zachována břitová partie s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	842
zachována břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla, odštipnuta plocha	843
zachována břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla, odštipnuta plocha hřbetu	844
zachována břitová partie bez hrany ostří s částí boku těla, odštipnuta plocha podstavý	845
zachováno tělo bez boku, odštipnuta plocha	850
zachováno tělo bez boku, odštipnuta plocha hřbetu	851
zachováno tělo bez boku, odštipnuta plocha podstavý	852
zachováno tělo bez obou boků, odštipnuta plocha	853
zachováno tělo bez obou boků, odštipnuta plocha hřbetu	854
zachováno tělo bez obou boků, odštipnuta plocha podstavý	855
drobné úlomky	900
úloemek plochy	910
úloemek plochy hřbetu	911
úloemek plochy podstavý	912
úloemek plochy se zachyceným okrajem provrtu	913
úloemek plochy hřbetu se zachyceným okrajem provrtu	914
úloemek plochy podstavý se zachyceným okrajem provrtu	915
úloemek plochy se zachycenou hranou přechodu na bok	920
úloemek plochy hřbetu se zachycenou hranou přechodu na bok	921
úloemek plochy podstavý se zachycenou hranou přechodu na bok	922
úloemek plochy se zachycenou hranou přechodu na bok a se zachyceným okrajem provrtu	923
úloemek plochy hřbetu se zachycenou hranou přechodu na bok a se zachyceným okrajem provrtu	924
úloemek plochy podstavý se zachycenou hranou přechodu na bok a se zachyceným okrajem provrtu	925

úlolek boku	930
úlolek boku se zachycenou hranou přechodu na plochu	931
úlolek boku se zachycenou hranou přechodu na plochu hřbetu	932
úlolek boku se zachycenou hranou přechodu na plochu podstavu	933
úlolek boku se zachycenými hranami přechodu na plochu hřbetu i podstavu	934
úlolek boku se zachyceným okrajem provrtu	935
úlolek plochy týlu	940
úlolek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na plochu	941
úlolek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na plochu hřbetu	942
úlolek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na plochu podstavu	943
úlolek plochy týlu se zachycenou hranou přechodu na bok	944
úlolek hrany ostří	950
amorfní úlolek	960
úlolek s částí broušeného povrchu	961
úlolek bez broušeného povrchu se zachyceným provrtem	962
<b>Sloupec 29—30 (typ a varianta třídy broušené industrie)</b>	<b>kódové číslo</b>
kopytovitý klín	10
nízkého plankonvexního profilu s nesníženým týlem	11
nízkého plankonvexního profilu se sníženým týlem	12
středně vysokého plankonvexního profilu	13
vysokého plankonvexního profilu	14
trapezovitého profilu	15
obdélníkovitého profilu	16
oble kvadratického profilu	17
oble trojúhelníkovitého profilu	18
sekerka	20
plochá kopytovitá	21
symetrického profilu, asymetrického ostří	22
symetrického profilu, symetrického ostří	23
kopytovitá se svislým ostřím	24
sekeromlat	30
kopytovitý	31
lengyelský	32
trojúhelníkovitý	33
srdcovitý	34
bojový	35
motykovitý	36
motyka	40
plankonvexního profilu	41
symetrického profilu	42
mlat	50
dvojramenný	51
kladivovitý	52
diskovitý	53
kulovitý	54
válcovitý	55
sekundárně upravený artefakt	60
kopytovitý klín	61
sekerka	62
sekeromlat	63
motyka	64
mlat	65
zvláštní tvary	70
dvojbřítý kopytovitý klín	71
dvojbřítá sekerka	72
dvojbřítá motyka	73
nůž	74
výstružník	75
náramek	76



Obr. 1. Přehled typů a variant neoliticke kamenné broušené industrie (ke sloupci 29—30). Sekundárně upravené artefakty (61—64) nejsou pro velkou morfologickou variabilitu zachyceny.



korálek	77
výrobní odpad	80
vývrtek	81
úlolek suroviny (štěpina)	82

**Sloupec 31 (globální tvar nárysu)**

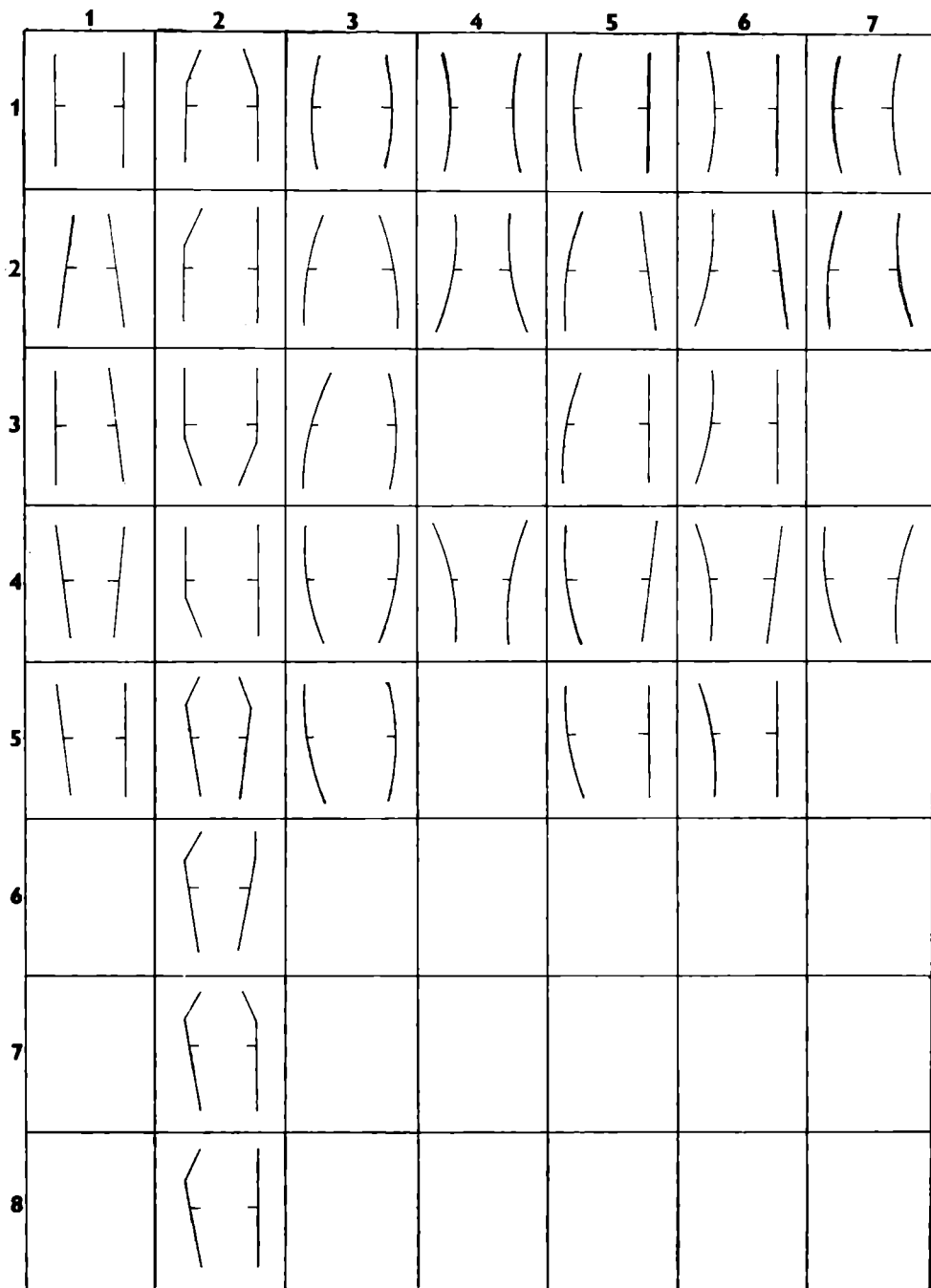
	kódové číslo
obdélníkovitý	1
trapezovitý	2
trojúhelníkovitý	3
kvadratický	4
kosodélníkovitý	5
čtyřúhelníkovitý	6
polygonální	7
oválný	8
kruhovitý	9

**Sloupec 32—33 (tvar boků v nárysu)**

	kódové číslo
boky přímé	10
paralelně	11
symetricky konvergentně	12
asymetricky konvergentně	13
symetricky divergentně	14
asymetricky divergentně	15
boky přímé, lomené	20
paralelně — symetricky konvergentně	21
paralelně — asymetricky konvergentně	22
symetricky divergentně — paralelně	23
asymetricky divergentně — paralelně	24
symetricky divergentně — symetricky konvergentně	25
symetricky divergentně — asymetricky konvergentně	26
asymetricky divergentně — symetricky konvergentně	27
asymetricky divergentně — asymetricky konvergentně	28
boky konvexní	30
paralelně	31
symetricky konvergentně	32
asymetricky konvergentně	33
symetricky divergentně	34
asymetricky divergentně	35
boky konkávní	40
paralelně	41
symetricky konvergentně	42
symetricky divergentně	44
jeden bok přímý, druhý konvexní	50
paralelně	51
symetricky konvergentně	52
asymetricky konvergentně	53
symetricky divergentně	54
asymetricky divergentně	55
jeden bok přímý, druhý konkávní	60
paralelně	61
symetricky konvergentně	62
asymetricky konvergentně	63
symetricky divergentně	64
asymetricky divergentně	65
jeden bok konvexní, druhý konkávní	70
paralelně	71
symetricky konvergentně	72
symetricky divergentně	73

**Sloupec 34—35 (tvar tělu a rozhraní v nárysu)**

těl přímo kolmý s rozhraním	kódové číslo
	10

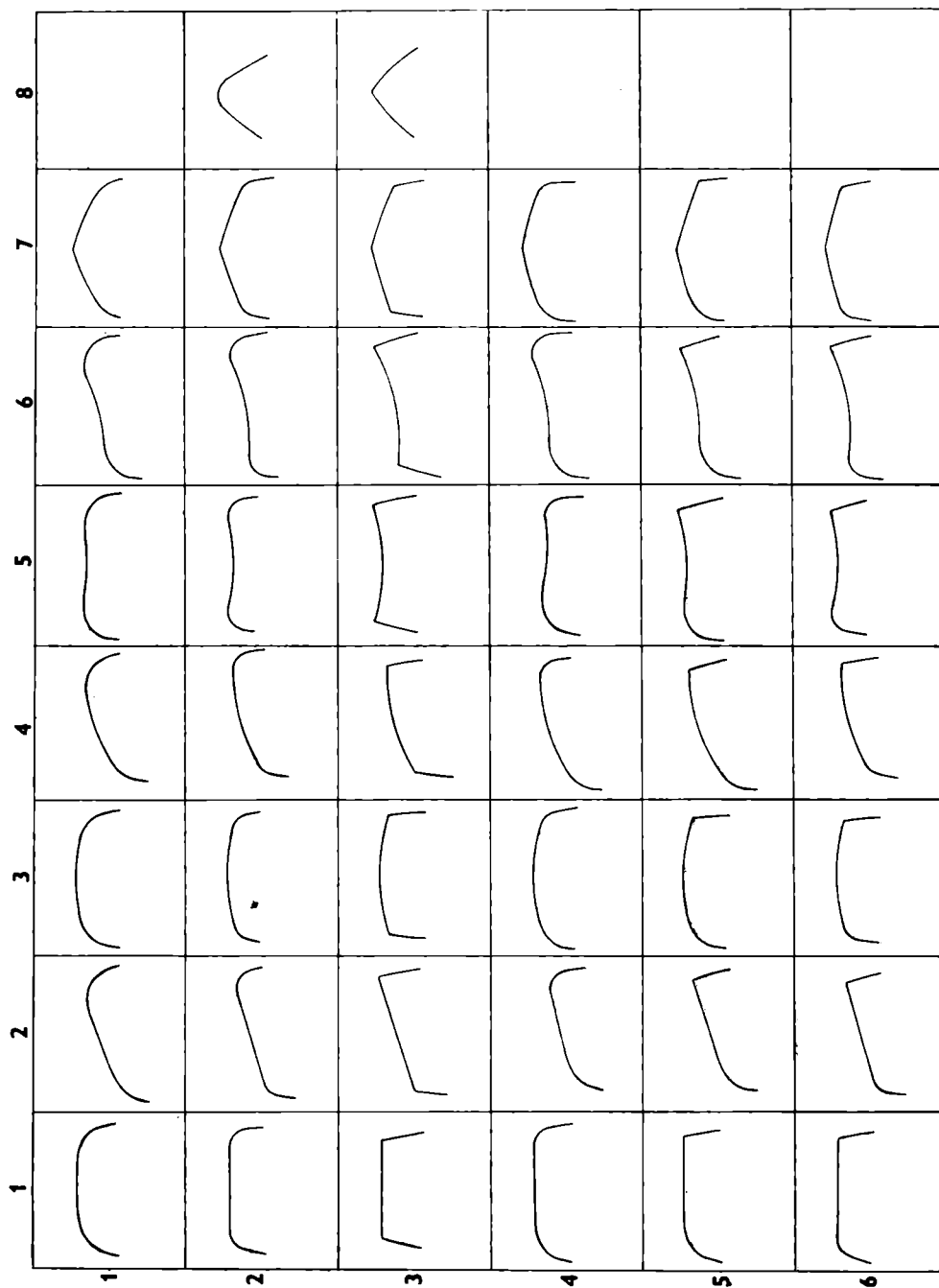


Obr. 2. Tvary boků broušených artefaktů v nárysu (ke sloupci 32—33).

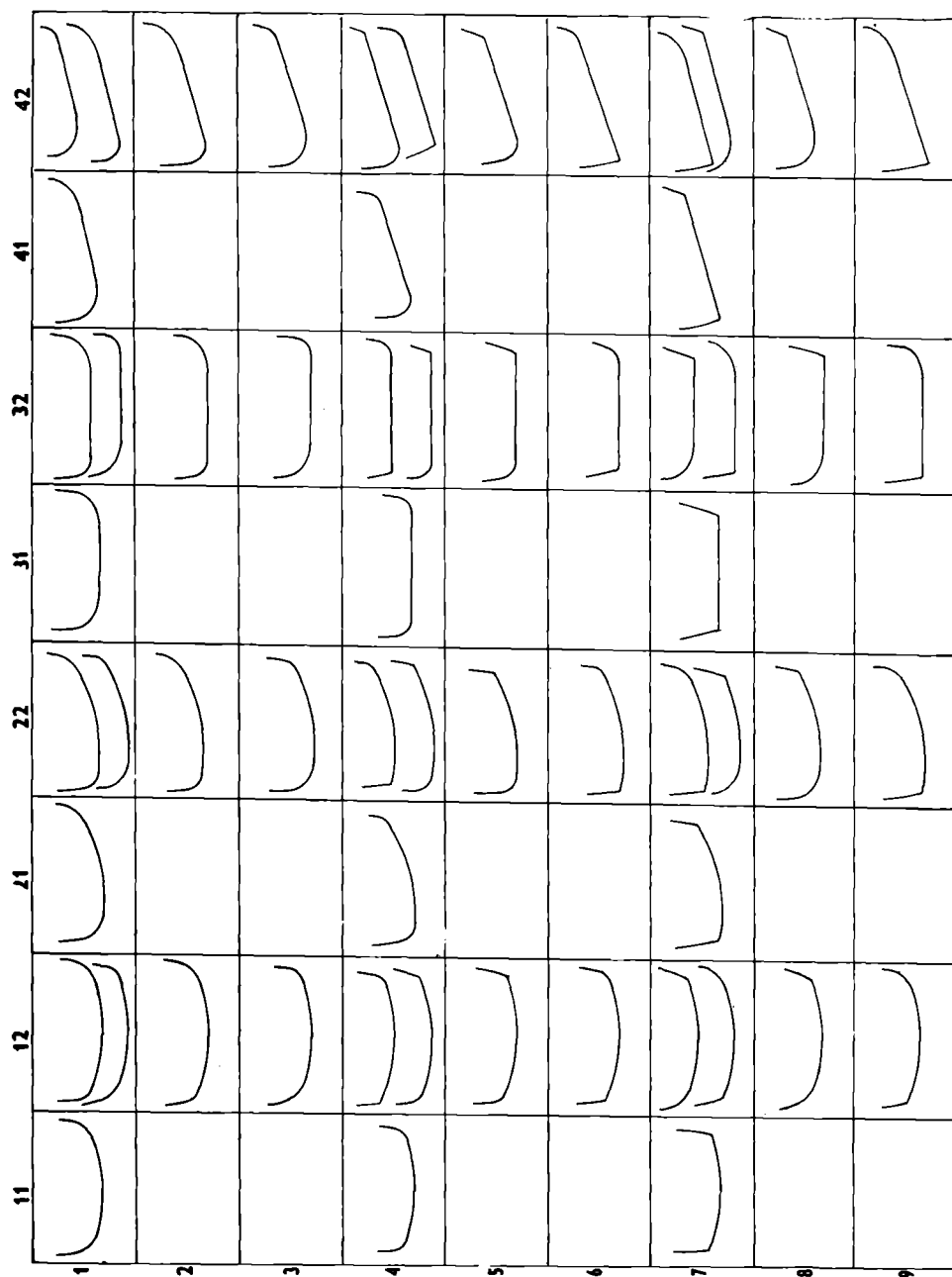
bilaterálně plynulým	11
bilaterálně oblým	12
bilaterálně výrazným	13
plynulým a oblým	14
plynulým a výrazným	15
oblým a výrazným	16
týl přímo diagonální s rozhraním	20
bilaterálně plynulým	21
bilaterálně oblým	22
bilaterálně výrazným	23
plynulým a oblým	24
plynulým a výrazným	25
oblým a výrazným	26
týl konvexně kolmý s rozhraním	30
bilaterálně plynulým	31
bilaterálně oblým	32
bilaterálně výrazným	33
plynulým a oblým	34
plynulým a výrazným	35
oblým a výrazným	36
týl konvexně diagonální s rozhraním	40
bilaterálně plynulým	41
bilaterálně oblým	42
bilaterálně výrazným	43
plynulým a oblým	44
plynulým a výrazným	45
oblým a výrazným	46
týl konkávně kolmý s rozhraním	50
bilaterálně plynulým	51
bilaterálně oblým	52
bilaterálně výrazným	53
plynulým a oblým	54
plynulým a výrazným	56
oblým a výrazným	55
týl konkávně diagonální s rozhraním	60
bilaterálně plynulým	61
bilaterálně oblým	62
bilaterálně výrazným	63
plynulým a oblým	64
plynulým a výrazným	65
oblým a výrazným	66
týl odsazený zahrocený s rozhraním	70
bilaterálně plynulým	71
bilaterálně oblým	72
bilaterálně výrazným	73
plynulým a oblým	74
plynulým a výrazným	75
oblým a výrazným	76
týl neodsazený zahrocený	80
oble	82
výrazně	83

**Sloupec 36—38 (tvar břítu a rozhraní v nárysu, bokorysu variant 24, 31—35)**

břit konvexně kolmý	kódové číslo	100
rozhraní bilaterálně symetrická		110
plynulá		111
oblá		114
výrazná		117
rozhraní asymetrická		120
oble a plynule		121

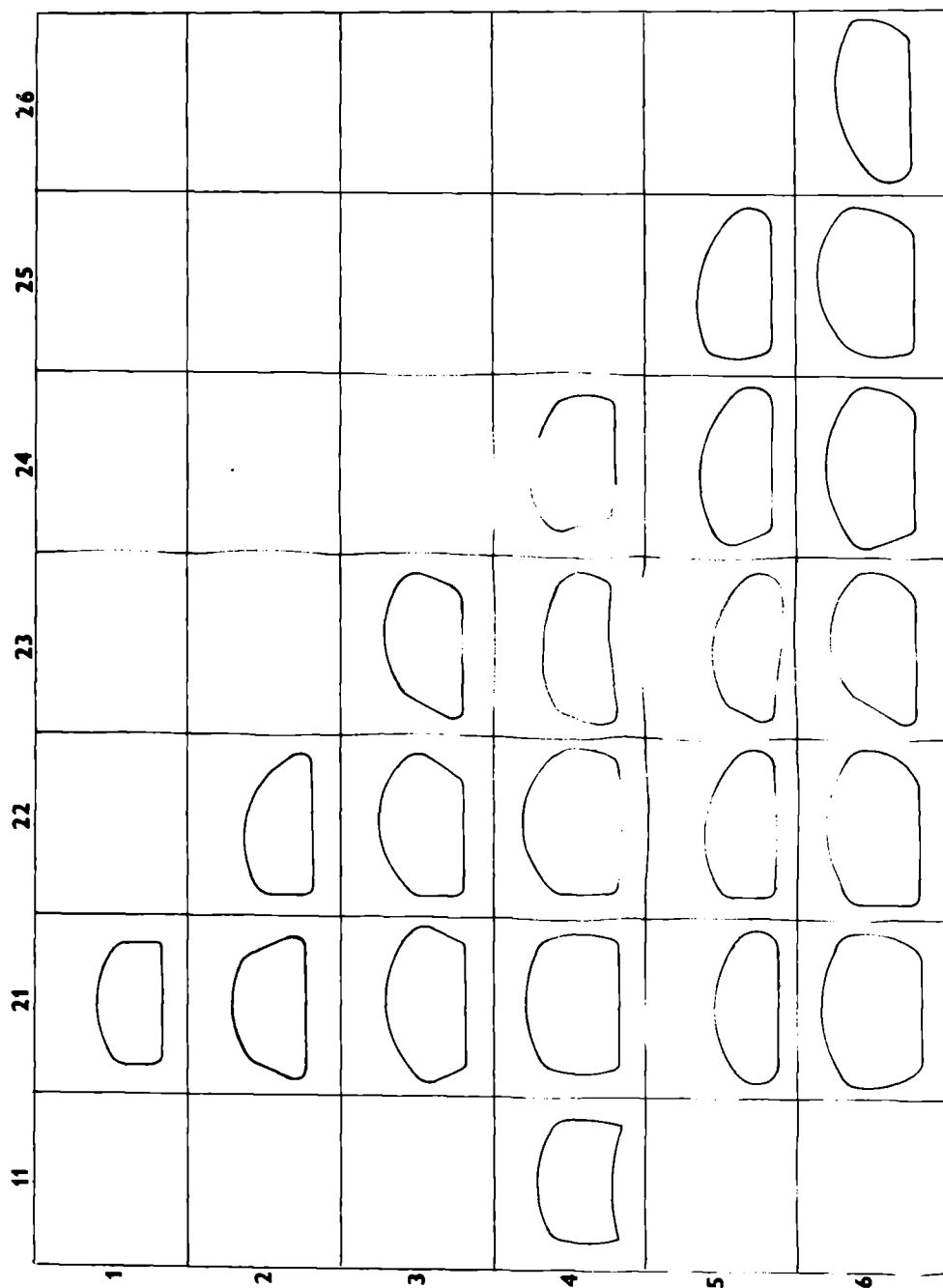


Obr. 3. Tvary týlu a rozhraní broušených artefaktů v nárysu (ke sloupci 34—35).

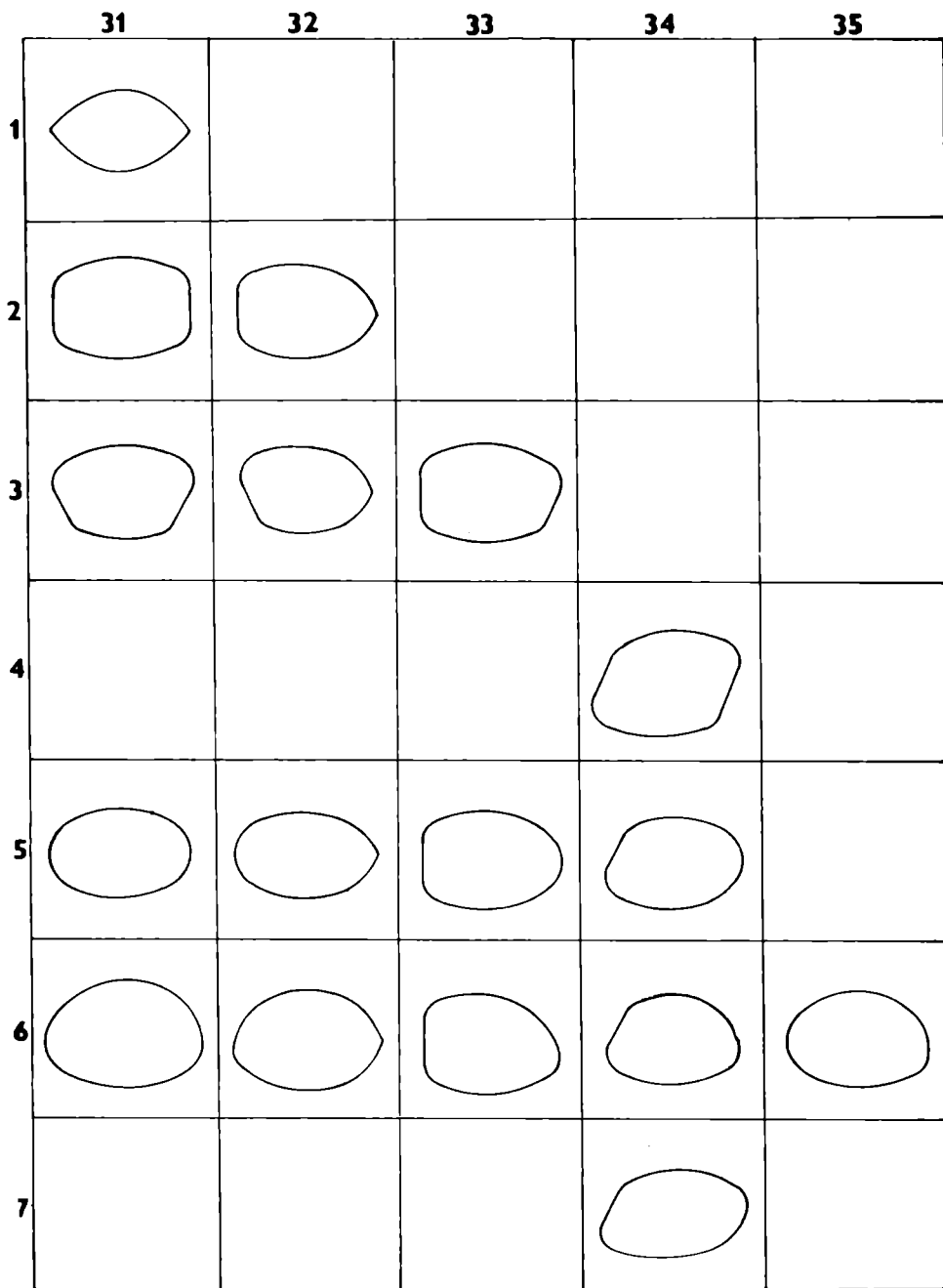


Obr. 4. Tvary břítu a rozhraní broušených artefaktů v nárysu (bokorysu variant 24, 31–35; ke sloupci 36–38).

špice oblá, pata plynulá	122
špice plynulá, pata oblá	123
oble a výrazně	124
špice oblá, pata výrazná	125
špice výrazná, pata oblá	126
plynule a výrazně	127
špice plynulá, pata výrazná	128
špice výrazná, pata plynulá	129
břit konvexně diagonální	200
rozhraní bilaterálně symetrická	210
plynulá	211
oblá	214
výrazná	217
rozhraní asymetrická	220
oble a plynule	221
špice oblá, pata plynulá	222
špice plynulá, pata oblá	223
oble a výrazně	224
špice oblá, pata výrazná	225
špice výrazná, pata oblá	226
plynule a výrazně	227
špice plynulá, pata výrazná	228
špice výrazná, pata plynulá	229
břit přímo kolmý	300
rozhraní bilaterálně symetrická	310
plynulá	311
oblá	314
výrazná	317
rozhraní asymetrická	320
oble a plynule	321
špice oblá, pata plynulá	322
špice plynulá, pata oblá	323
oble a výrazně	324
špice oblá, pata výrazná	325
špice výrazná, pata oblá	326
plynule a výrazně	327
špice plynulá, pata výrazná	328
špice výrazná, pata plynulá	329
břit přímo diagonální	400
rozhraní bilaterálně symetrická	410
plynulá	411
oblá	414
výrazná	417
rozhraní asymetrická	420
oble a plynule	421
špice oblá, pata plynulá	422
špice plynulá, pata oblá	423
oble a výrazně	424
špice oblá, pata výrazná	425
špice výrazná, pata oblá	426
plynule a výrazně	427
špice plynulá, pata výrazná	428
špice výrazná, pata plynulá	429
<b>Sloupec 39—41 (tvar příčného profilu)</b>	<b>kódové číslo</b>
konkávkonvexní	100
symetrický	110
boky konvexně paralelní	114
plankonvexní	200
symetrický	210
boky přímo paralelní	211




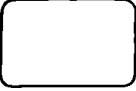





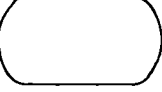







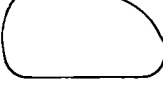
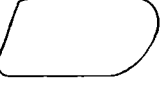
Obr. 5. Konkávkonvexní a plankonvexní tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).



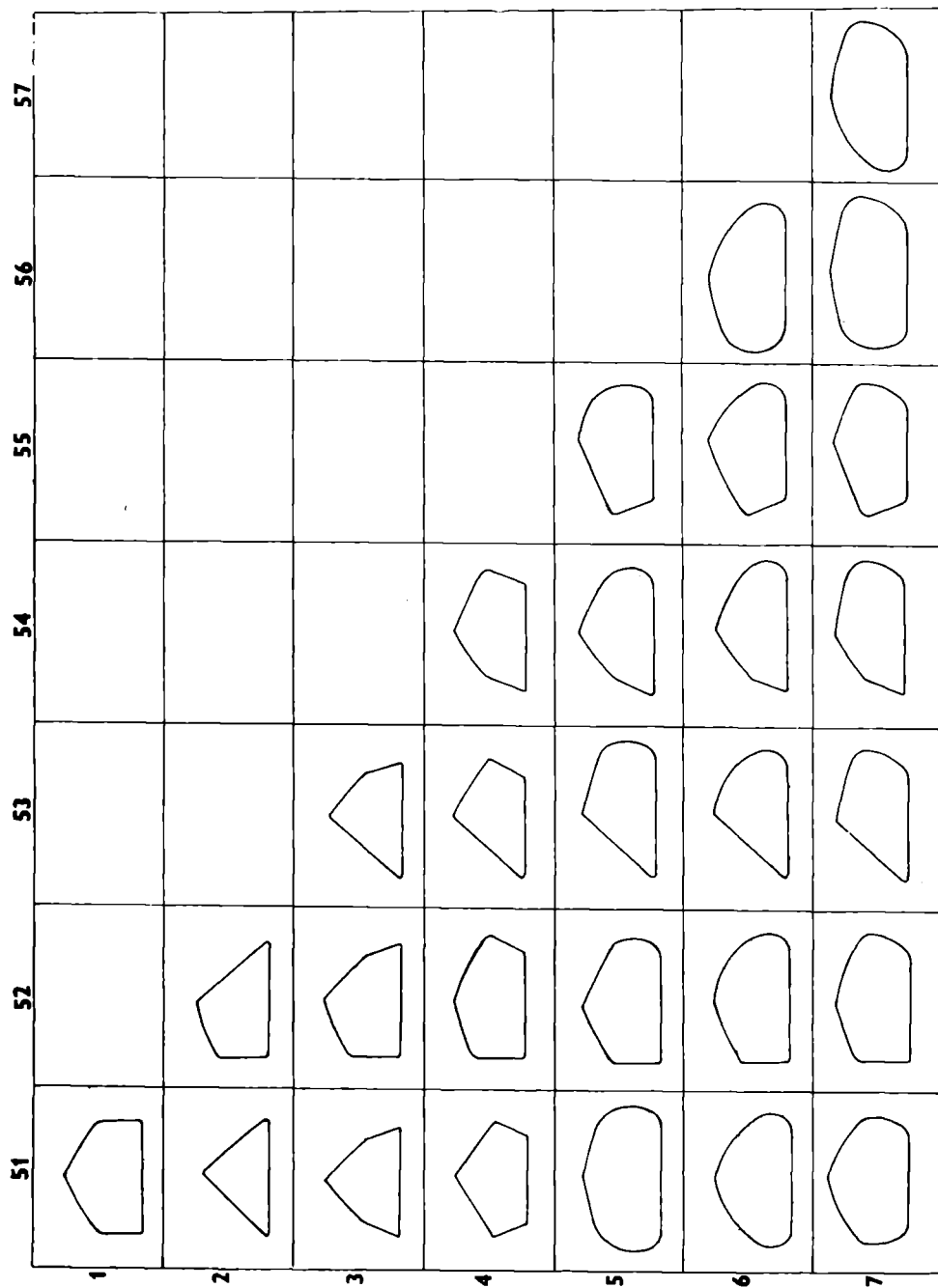
Obr. 6. Bikonvexní tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).



boky přímo konvergentní	212
boky přímo divergentní	213
boky konvexně paralelní	214
boky konvexně konvergentní	215
boky konvexně divergentní	216
asymetrický, jeden bok přímo kolmý	220
druhý bok přímo zkosený	222
druhý bok přímo podseknutý	223
druhý bok konvexně kolmý	224
druhý bok konvexně zkosený	225
druhý bok konvexně podseknutý	226
asymetrický, jeden bok přímo zkosený	230
druhý bok přímo podseknutý	233
druhý bok konvexně kolmý	234
druhý bok konvexně zkosený	235
druhý bok konvexně podseknutý	236
asymetrický, jeden bok přímo podseknutý	240
druhý bok konvexně kolmý	244
druhý bok konvexně zkosený	245
druhý bok konvexně podseknutý	246
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	250
druhý bok konvexně zkosený	255
druhý bok konvexně podseknutý	256
asymetrický, jeden bok konvexně zkosený	260
druhý bok konvexně podseknutý	266
bikonvexní	300
symetrický	310
s bočními hranami	311
boky přímo paralelní	312
boky přímo diagonální	313
boky konvexně paralelní	315
boky konvexně diagonální	316
asymetrický, jeden bok tvořen hranou	320
druhý bok přímo kolmý	322
druhý bok přímo diagonální	323
druhý bok konvexně kolmý	325
druhý bok konvexně diagonální	326
asymetrický, jeden bok přímo kolmý	330
druhý bok přímo diagonální	333
druhý bok konvexně kolmý	335
druhý bok konvexně diagonální	336
asymetrický, jeden bok přímo diagonální (zkosený)	340
druhý bok přímo diagonální (podseknutý)	344
druhý bok konvexně kolmý	345
druhý bok konvexně zkosený	346
druhý bok konvexně podseknutý	347
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	350
druhý bok konvexně diagonální	356
obdélníkovitý	400
symetrický	410
s bočními hranami	411
boky přímo paralelní	412
boky přímo diagonální	413
boky konvexně paralelní	415
boky konvexně diagonální	416
asymetrický, jeden bok tvořen hranou	420
druhý bok přímo kolmý	422
druhý bok přímo diagonální	423
druhý bok konvexně kolmý	425
druhý bok konvexně diagonální	426

	41	42	43	44	45
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Obr. 7. Obdélníkové tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupce 39—41).



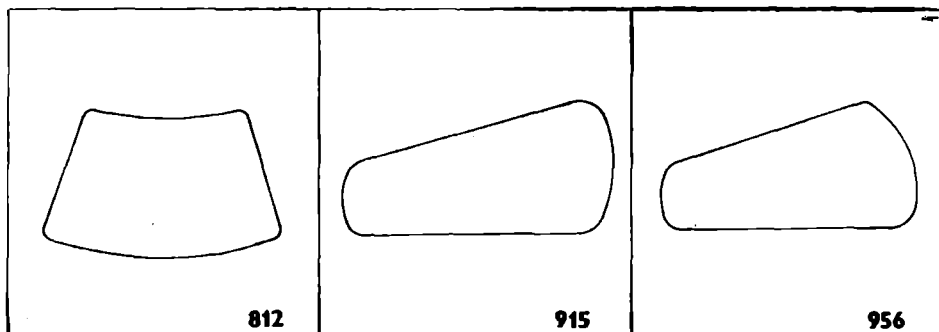
Obr. 8. Planitrigonální tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupce 39—41).

asymetrický, jeden bok přímo kolmý	430
druhý bok přímo diagonální	433
druhý bok konvexně kolmý	435
druhý bok konvexně diagonální	436
asymetrický, jeden bok přímo diagonální (zkosený)	440
druhý bok přímo diagonální (podseknutý)	444
druhý bok konvexně kolmý	445
druhý bok konvexně zkosený	446
druhý bok konvexně podseknutý	447
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	450
druhý bok konvexně diagonální	456
plantrigonální	500
symetrický	510
boky přímo paralelní	511
boky přímo konvergentní neodsazené	512
boky přímo konvergentní odsazené	513
boky přímo divergentní	514
boky konvexně paralelní	515
boky konvexně konvergentní	516
boky konvexně divergentní	517
asymetrický, jeden bok přímo kolmý	520
druhý bok přímo zkosený neodsazený	522
druhý bok přímo zkosený odsazený	523
druhý bok přímo podseknutý	524
druhý bok konvexně kolmý	525
druhý bok konvexně zkosený	526
druhý bok konvexně podseknutý	527
asymetrický, jeden bok přímo zkosený neodsazený	530
druhý bok přímo zkosený odsazený	533
druhý bok přímo podseknutý	534
druhý bok konvexně kolmý	535
druhý bok konvexně zkosený	536
druhý bok konvexně podseknutý	537
asymetrický, jeden bok přímo zkosený odsazený	540
druhý bok přímo podseknutý	544
druhý bok konvexně kolmý	545
druhý bok konvexně zkosený	546
druhý bok konvexně podseknutý	547
asymetrický, jeden bok přímo podseknutý	550
druhý bok konvexně kolmý	555
druhý bok konvexně zkosený	556
druhý bok konvexně podseknutý	557
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	560
druhý bok konvexně zkosený	566
druhý bok konvexně podseknutý	567
asymetrický, jeden bok konvexně zkosený	570
druhý bok konvexně podseknutý	577
konkávtrigonální	600
konvextrigonální	700
konvexkonkávni	800
symetrický	810
boky přímo konvergentní	812
čtyřúhelníkovitý	900
symetrický	910
boky konvexně paralelní	915
asymetrický, jeden bok konvexně kolmý	950
druhý bok konvexně diagonální	956

**Sloupec 42 (tvar bazálních hran příčného profilu)**

bilaterálně výrazný	1
bilaterálně fasetový	2

kódové číslo



Obr. 9. Konvexkonkávní a čtyřúhelníkovité tvary příčného profilu broušených artefaktů (ke sloupci 39—41).

bilaterálně oblý	3
bilaterálně plynulý	4
výrazný a fasetový	5
výrazný a oblý	6
výrazný a plynulý	7
fasetový a oblý	8
oblý a plynulý	9

**Sloupec 43 (tvar dorsálních hran příčného profilu)**

kódové číslo

bilaterálně výrazný	1
bilaterálně fasetový	2
bilaterálně oblý	3
bilaterálně plynulý	4
výrazný a fasetový	5
výrazný a oblý	6
výrazný a plynulý	7
fasetový a oblý	8
oblý a plynulý	9

**Sloupec 44 (tvar laterální hrany — laterálních hran příčného profilu)**

kódové číslo

(bilaterálně) výrazný	1
(bilaterálně) fasetový	2
(bilaterálně) oblý	3
výrazný a fasetový	5
výrazný a oblý	6
fasetový a oblý	8

**Sloupec 45 (tvar terminální hrany příčného profilu)**

kódové číslo

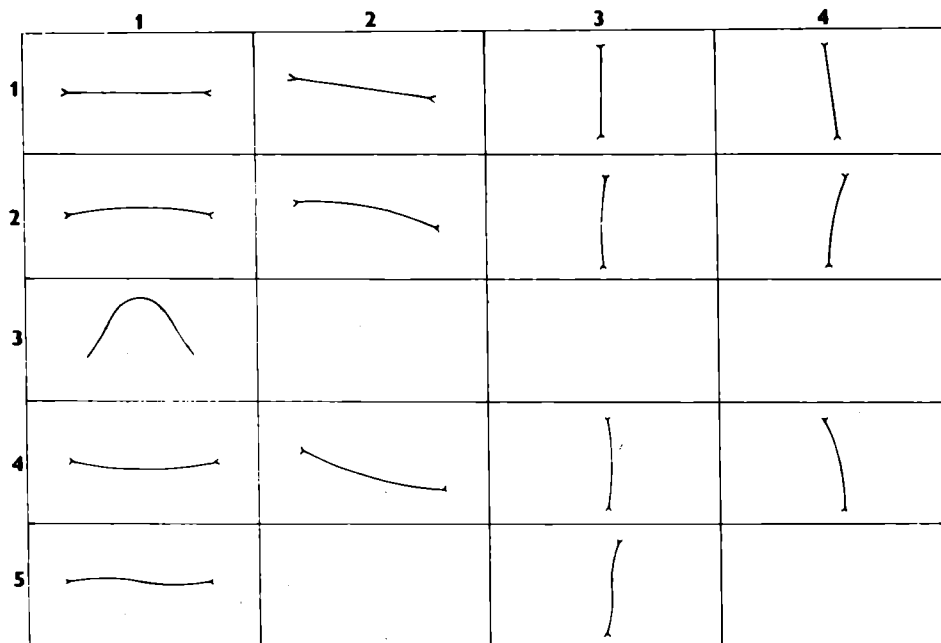
výrazný	1
fasetový	2
oblý	3

**Sloupec 46—47 (tvar hrany ostří v čelném průmětu)**

kódové číslo

horizontální	10
přímý	11
mírně konvexní	12
výrazně konvexní až zahrocený	13
konkávní	14
esovitý	15
horizontálně šikmý	20
přímý	21

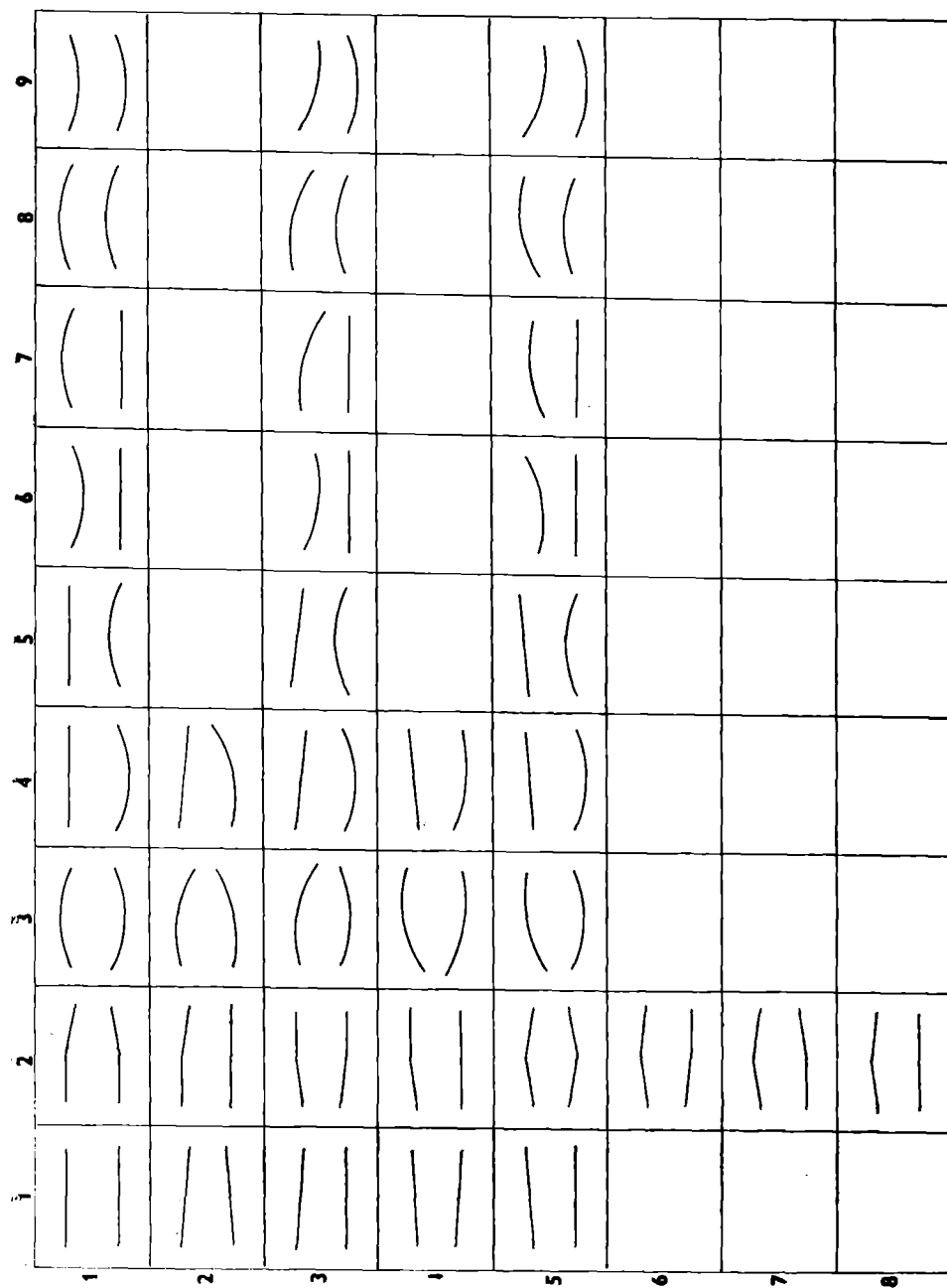
mírně konvexní	22
konkávní	24
vertikální	30
přímý	31
klenutý vlevo	32
klenutý vpravo	34
esovitý	35
vertikálně šikmý	40
přímý	41
klenutý vlevo	42
klenutý vpravo	44



Obr. 10. Tvary hrany ostří broušených artefaktů v čelném průmětu (ke sloupci 46—47).

**Sloupec 48—49 (tvar bokorysu)**

hřbet i podstava přímé	kódové číslo
paralelně	10
symetricky konvergentně	11
asymetricky konvergentně	12
symetricky divergentně	13
asymetricky divergentně	14
hřbet i podstava přímé, lomené	15
paralelně — symetricky konvergentně	20
paralelně — asymetricky konvergentně	21
symetricky divergentně — paralelně	22
asymetricky divergentně — paralelně	23
symetricky divergentně — symetricky konvergentně	24
symetricky divergentně — asymetricky konvergentně	25
asymetricky divergentně — symetricky konvergentně	26
asymetricky divergentně — asymetricky konvergentně	27



Obr. 11. Tvary bokorysů broušených artefaktů (ke sloupci 48—49).

asymetricky divergentně — asymetricky konvergentně	28
hřbet i podstava konvexní	30
paralelně	31
symetricky konvergentně	32
asymetricky konvergentně	33
symetricky divergentně	34
asymetricky divergentně	35
hřbet přímý, podstava konvexní	40
paralelně	41
symetricky konvergentně	42
asymetricky konvergentně	43
symetricky divergentně	44
asymetricky divergentně	45
hřbet přímý, podstava konkávní	50
paralelně	51
asymetricky konvergentně	53
asymetricky divergentně	55
hřbet konkávní, podstava přímá	60
paralelně	61
asymetricky konvergentně	63
asymetricky divergentně	65
hřbet konvexní, podstava přímá	70
paralelně	71
asymetricky konvergentně	73
asymetricky divergentně	75
hřbet konvexní, podstava konkávní	80
paralelně	81
asymetricky konvergentně	83
asymetricky divergentně	85
hřbet konkávní, podstava konvexní	90
paralelně	91
asymetricky konvergentně	93
asymetricky divergentně	95

**Sloupec 50—51 (tvar týlu a rozhraní v bokorysu)**

kódové číslo

týl přímo kolmý s rozhraním symetrickým	10
plynulým	11
oblým	12
výrazným	13
fasetovým	14
týl přímo kolmý s rozhraním asymetrickým	20
plynulým a oblým	21
plynulým a výrazným	22
plynulým a fasetovým	23
oblým a výrazným	24
oblým a fasetovým	25
výrazným a fasetovým	26
týl přímo diagonální s rozhraním symetrickým	30
plynulým	31
oblým	32
výrazným	33
fasetovým	34
týl přímo diagonální s rozhraním asymetrickým	40
plynulým a oblým	41
plynulým a výrazným	42
plynulým a fasetovým	43
oblým a výrazným	44
oblým a fasetovým	45
výrazným a fasetovým	46
týl konvexně kolmý s rozhraním symetrickým	50
plynulým	51



oblým	52
výrazným	53
fasetovým	54
týl konvexně kolmý s rozhraním asymetrickým	60
plynulým a oblým	61
plynulým a výrazným	62
plynulým a fasetovým	63
oblým a výrazným	64
oblým a fasetovým	65
výrazným a fasetovým	66
týl konvexně diagonální s rozhraním symetrickým	70
plynulým	71
oblým	72
výrazným	73
fasetovým	74
týl konvexně diagonální s rozhraním asymetrickým	80
plynulým a oblým	81
plynulým a výrazným	82
plynulým a fasetovým	83
oblým a výrazným	84
oblým a fasetovým	85
výrazným a fasetovým	86
týl zahrocený	90
neodsazený	91
odsazený unifaciálně, oble	92
odsazený bifaciálně, oble	93
odsazený bifaciálně, výrazně	94
odsazený bifaciálně, oble a výrazně	95

**Sloupec 52 (tvar břítu v bokorysu, nárysu variant 24, 31—35)**

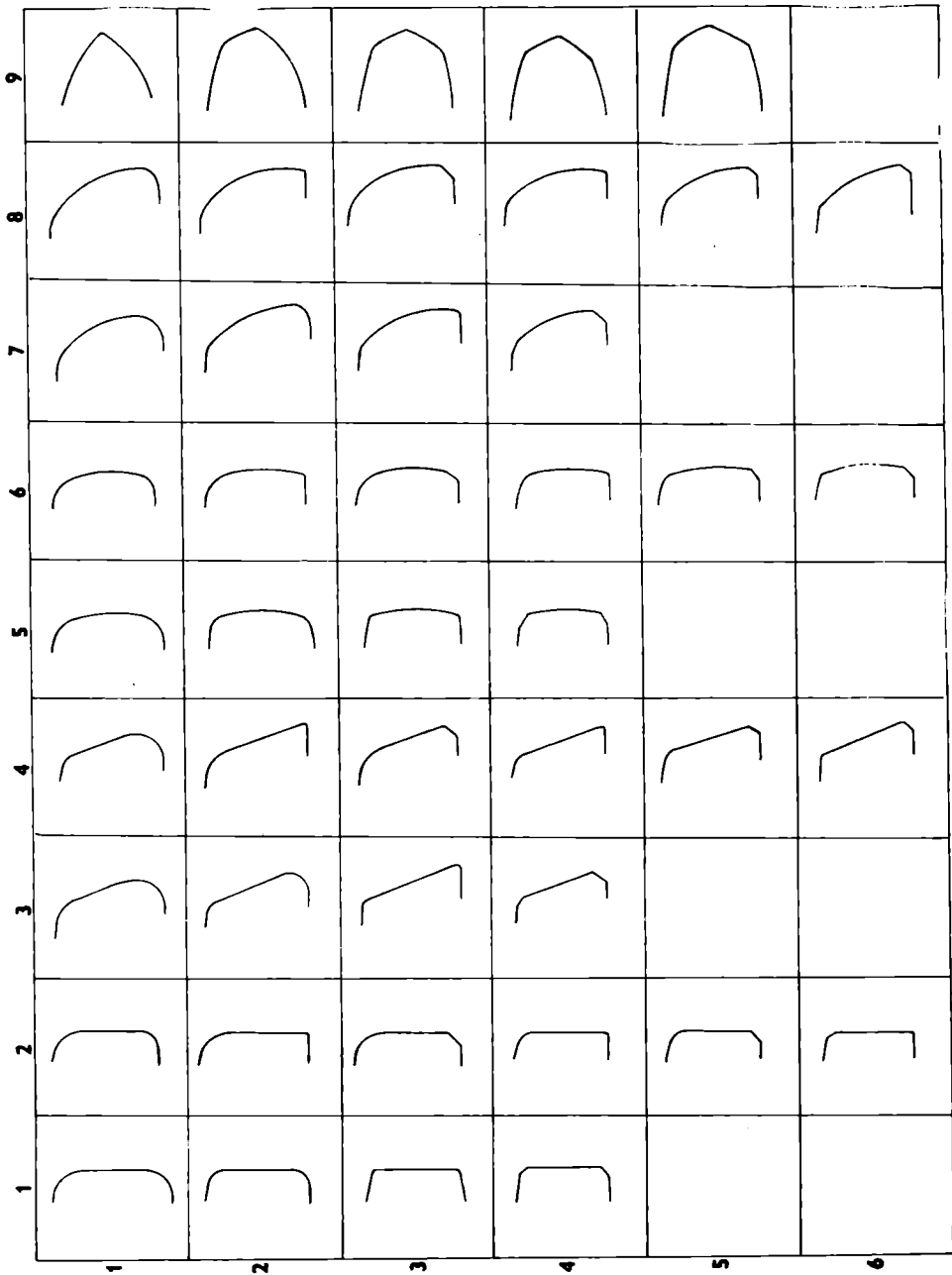
bazálně přímo, dorsálně konvexně sbroušený	kódové číslo
(nárysně zprava přímo, zleva konvexně sbroušený)	1
bazálně konvexně, dorsálně přímo sbroušený	2
(nárysně zprava konvexně, zleva přímo sbroušený)	3
bifaciálně (bilaterálně) přímo sbroušený	4
bifaciálně (bilaterálně) konvexně sbroušený	kódové číslo
bokorys pro varianty 51, 52	1
přímo kolmý se symetrickým rozhraním	2
přímo kolmý s asymetrickým rozhraním	3
přímo diagonální se symetrickým rozhraním	4
přímo diagonální s asymetrickým rozhraním	5
konvexně kolmý se symetrickým rozhraním	6
konvexně kolmý s asymetrickým rozhraním	7
konvexně diagonální se symetrickým rozhraním	8
konvexně diagonální s asymetrickým rozhraním	9
zahrocený	9

**Sloupec 53 (tvar provrtu)**

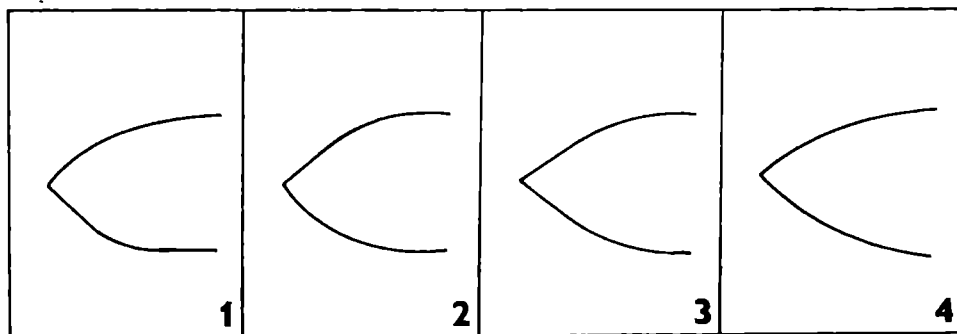
primární provrt: válcovitý	kódové číslo
kónický	1
bikónický	2
sekundární provrt: válcovitý	3
kónický	4
bikónický	5
	6

**Sloupec 54—96 (metrické údaje)****Sloupec 97—98 (stav výroby artefaktu z funkčního aspektu)**

dokončený artefakt	kódové číslo
polotovár	10
hrana břítu otupena fasetkou nebo nevybroušena	20
hrana břítu otupena fasetkou nebo nevybroušena, tělo sbroušeno do faset	21
	22



Obr. 12. Tvary týlu a rozhraní broušených artefaktů v bokorysu (ke sloupci 50—51).



Obr. 13. Tvary břítu broušených artefaktů v bokorysu (nárys variant 24, 31—35; ke sloupci 52).

břítovou partii morfologicky lze již definovat	23
břítovou partii morfologicky nelze ještě definovat	24
nedokončen provrt	25
surovina	30
se stopami opracování	31
beze stop opracování	31
<b>Sloupec 99—100 (úprava povrchu vyjma týlové plochy)</b>	<b>kódové číslo</b>
odbíjení	10
po celém povrchu	11
lokálně hrubé broušení až vyhlazení	12
lokálně dochován nezávětralý povrch suroviny	13
lokálně dochován závětralý povrch suroviny	14
lokálně hrubé broušení až vyhlazení a nezávětralý povrch suroviny	15
lokálně hrubé broušení až vyhlazení a závětralý povrch suroviny	16
hrubé broušení	20
po celém povrchu	21
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny	22
lokálně dochován nezávětralý povrch suroviny	23
lokálně dochován závětralý povrch suroviny	24
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a nezávětralý povrch suroviny	25
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a závětralý povrch suroviny	26
vybroušení do hladka	30
po celém povrchu	31
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny	32
lokálně dochován nezávětralý povrch suroviny	33
lokálně dochován závětralý povrch suroviny	34
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a nezávětralý povrch suroviny	35
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a závětralý povrch suroviny	36
leštění	40
po celém povrchu	41
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny	42
lokálně dochován nezávětralý povrch suroviny	43
lokálně dochován závětralý povrch suroviny	44
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a nezávětralý povrch suroviny	45
lokálně nevybroušené jizvy nebo vklesliny a závětralý povrch suroviny	46
úprava základů vývrťku	<b>kódové číslo</b>
obě základny odbíjeny	10
jedna základna vybroušena	20
vybroušena základna menšího průměru	21
vybroušena základna většího průměru	22
obě základny vybroušeny	30

<b>Sloupec 101 (úprava týlové plochy)</b>	kódové číslo
odbíjení	1
hrubé přebroušení	2
hrubé přebroušení s jizvami po odbíjení	3
vybroušení do hladka	4
vybroušení do hladka s jizvami po odbíjení	5
leštění	6
leštění s jizvami po odbíjení	7
bez úprav, nezávětralý povrch suroviny	8
bez úprav, závětralý povrch suroviny	9
<b>Sloupec 102 (stupeň dokončení primárního provrtu)</b>	kódové číslo
vrtání uchyceno povrchně	1
vrtání do hloubky těla artefaktu	2
vrtání téměř dokončeno	3
vrtání zcela dokončeno	4
<b>Sloupec 103 (stupeň dokončení sekundárního provrtu)</b>	kódové číslo
vrtání uchyceno povrchně	1
vrtání do hloubky těla artefaktu	2
vrtání téměř dokončeno	3
vrtání zcela dokončeno	4
<b>Sloupec 104 (tvar okrajů funkčního provrtu)</b>	kódové číslo
oba okraje ostré	1
okraj většího průměru ostrý, okraj menšího průměru zaoblený (odrcený)	2
okraj většího průměru ostrý, okraj menšího průměru zaoblený (odrcený) se sníženým okolím	3
tvar okrajů vývrtku	kódové číslo
okraj většího průměru límcovitě ostrý, okraj menšího průměru výrazný až oblý	1
okraje obou průměrů výrazné	2
na základně většího průměru dochována část vyštípnuté plochy	3
<b>Sloupec 105 (stopy po vrtání)</b>	kódové číslo
výrazné paralelní rýhy v provrtu (na těle vývrtku)	1
nevýrazné lokální rýhy v provrtu (na těle vývrtku)	2
paralelní rýhy jen při větším průměru v provrtu	3
paralelní rýhy jen při menším průměru v provrtu	4
<b>Sloupec 106 (směr a druh vrtání)</b>	kódové číslo
vrtáno z plochy hřbetu dutým vrtákem	1
vrtáno z plochy podstavy dutým vrtákem	2
vrtáno plným vrtákem	3
vrtáno z plochy hřbetu plným vrtákem	4
vrtáno z plochy podstavy plným vrtákem	5
<b>Sloupec 107 (stopy po řezání)</b>	kódové číslo
dno řezu v podélném profilu konvexní	1
dno řezu v podélném profilu přímé	2
na ploše řezu paralelní rýžky	3
dno řezu v podélném profilu konvexní, na ploše řezu paralelní rýžky	4
dno řezu v podélném profilu přímé, na ploše řezu paralelní rýžky	5
<b>Sloupec 108 (tvar řezu v příčném profilu)</b>	kódové číslo
dno řezu oblé (ve tvaru „U“)	1
dno řezu klínovité (ve tvaru „V“)	2
<b>Sloupec 109—11 (délka řezu)</b>	kódové číslo
9 mm	009

99 mm	099
111 mm	111
<b>Sloupec 112—113 (hloubka řezu)</b>	kódové číslo
2 mm	02
22 mm	22
<b>Sloupec 114 (způsob uklonění ostří)</b>	kódové číslo
předsunuta špice, pata ukloněna (kladná hodnota úhlu)	1
předsunuta pata, špice ukloněna (záporná hodnota úhlu)	2
<b>Sloupec 115 (uklonění osy funkčního provrtu)</b>	kódové číslo
menším průměrem osa ukloněna k břítu (kladná hodnota úhlu)	1
menším průměrem osa ukloněna k týlu (záporná hodnota úhlu)	2
<b>Sloupec 116 (zachování hrany ostří)</b>	kódové číslo
ostrá, nepoškozená	1
lehce oble otupená	2
jemně odrcená	3
recentně poškozená	4
deformovaná výlomy	5
<b>Sloupec 117 (pracovní stopy na ostří)</b>	kódové číslo
sekerovité na dorsální i bazální straně břítu	1
sekerovité pouze na dorsální straně břítu	2
sekerovité pouze na bazální straně břítu	3
teslovité na dorsální i bazální straně břítu	4
teslovité pouze na dorsální straně břítu	5
teslovité pouze na bazální straně břítu	6
<b>Sloupec 118 (jiné pracovní stopy)</b>	kódové číslo
otlučena plocha týlu	1
otlučen jeden z konců dvojramenného artefaktu	2
otlučeny oba konce dvojramenného artefaktu	3
otlučen obvod artefaktu	4
<b>Sloupec 119 (stopy po upevnění)</b>	kódové číslo
odlišné zbarvení celé původně upevněné části	1
odlišné zbarvení celé původně upevněné části zakončené výraznějším tmavým proužkem	2
odlišné zbarvení celé původně upevněné části zakončené mělce vyhlazeným žlábkem	3
odlišné zbarvení celé původně upevněné části zakončené výraznějším tmavým proužkem a mělce vyhlazeným žlábkem	4
žlábek nebo rýžka pro upevnění	5
konkávně vyretušovaný bok	6
konkávně vyretušované boky	7
<b>Sloupec 120 (indicie sekundární funkce)</b>	kódové číslo
hrana ostří sbroušena do široké fasety	1
hrubě přebroušena lomová plocha	2
hrana ostří sbroušena do široké fasety se stopami barviva	3
hrubě přebroušena lomová plocha se stopami barviva	4
hrana ostří sbroušena do široké fasety, hrubě přebroušena lomová plocha	5
hrana ostří sbroušena do široké fasety, hrubě přebroušena lomová plocha a stopy barviva	6
sekundární provrt, lomová plocha s primárním provrtem bez úprav	7
sekundární provrt, lomová plocha s primárním provrtem obroušena	8
aplikace provrtu na původně nevrtaný artefakt	9
<b>Sloupec 121 (barva horniny)</b>	kódové číslo
šedá	1

šedá s tmavými minerálními součástkami	2
šedozelená	3
šedozelená s tmavými minerálními součástkami	4
tmavozelená — tmavošedá	5
tmavozelená — tmavošedá se světlými minerálními součástkami	6
černá	7
černá se světlými minerálními součástkami	8
skvrnitá (kombinace nejméně tří barevných odstínů)	9

<b>Sloupec 122—123 (textura podle rozmístění v prostoru)</b>	kódové číslo
všesměrná	10
centrická	20
brekciovitá	30
paralelní	40
lineárně	41
plošně	42
lineárně-plošně	43
páskovaná (laminární)	44
proudovitá (fluidální)	45

<b>Sloupec 124 (textura podle vyplnění prostoru)</b>	kódové číslo
kompaktní	1
pórovitá	2

<b>Sloupec 125 (orientace foliačních ploch)</b>	kódové číslo
rovnoběžně s rovinou podstavy	1
kolmo na rovinu podstavy	2
šikmo na rovinu podstavy	3

<b>Sloupec 126—127 (hornina)</b>	kódové číslo
vyvřelá hornina	10
andezit	11
bazalt	12
diabas	13
diorit	14
gabro	15
ryolit	16
spilit	17
žula — granodiorit	18
usazená hornina	20
břidlice pelitická	21
droba	22
opuka	23
pískovec	24
vápenec	25
metamorfovaná hornina	30
amfibolit	31
břidlice zelené	32
eklogit	33
erlán	34
fylit	35
jadeitit	36
rula	37
serpentinit	38
vápenec krystalický	39

## KOMENTÁŘ KE SLOUPCŮM

Numerický kód neolitické broušené industrie (BI) je de facto volnou aplikací kódu MMK<sup>5</sup> na jednu třídu kamenných artefaktů. Skládá se ze 127 sloupců, které jsou rozděleny do šesti částí (A—F). Obecná část (A) je z kódu MMK převzata téměř beze změny. Pouze sloupec 25 je upraven tak, aby vyjadřoval kulturní příslušnost artefaktů v rámci neolitu Československa; při periodizaci slovenského neolitu byly použity termíny nového návrhu jednotné chronologie.<sup>6</sup>

Část typologická (B) a část metrická (C) mají již oproti kódu MMK pozměněný počet sloupců i jejich význam. Původní část fyzikálně-technologická byla rozdělena na část technologickou (D) a petrografickou (F). Výzdožnou část zcela nahradila část funkční (E). Pomocná část (G) si zachovává stejný význam i obsah. Také negativní nebo neurčité hodnoty jsou označovány stejným způsobem až na chybějící kombinaci (00), která v tomto případě nabývá významu samostatné metrické veličiny.

Část typologická (B) vyjadřuje adekvátně s kódem MMK typ a variantu jedince, jeho dochovalost a morfologii. Aby morfologická charakteristika byla co nejpřesnější, je každý artefakt popisován ve třech rovinách: v nárysu, v příčném profilu se zachycením průběhu hrany ostří a v bokorysu. Stupeň dochovalosti jedince (sloupec 26—28) je sledován pomocí jednotlivých lomových ploch, které jsou definovány v rovinách trojrozměrného prostoru, pracovní označených jako xy, xa a ay (obr. 14). S rostoucím počtem lomových ploch ovšem přesnost popisu stupně dochovalosti klesá. Šikmé lomové plochy jsou považovány za kombinaci lomů ve dvou rovinách. Zanedbatelně poškozený jedinec je takový artefakt, u něhož lze ještě změřit všechny původní základní rozměry (délku, šířku, výšku).

Protože kód byl sestaven pro třídu BI, vyjadřují sloupce 29—30 pouze typ a variantu (obr. 1). Nebylo by účelné na tomto místě rozvádět a zdůvodňovat aplikovanou typologii neolitické BI. Je v podstatě kompilací dosud vytvořených typologických systémů nebo dílčích klasifikací.<sup>7</sup> Lze vystačit s konstatováním, že základní typy BI (kopytovitý klín, sekerka,

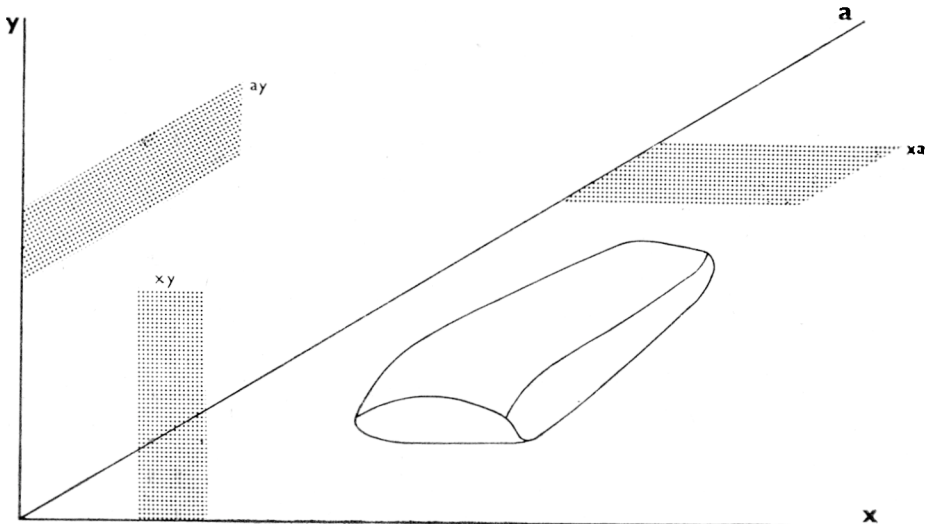
4 Sloupce 1—24 viz V. Podborský *et al.*, op. cit., 51, 59—66.

5 V. Podborský *et al.*, op. cit.

6 J. Pavúk—J. Šiška, Neolit a neolit, in: Návrh chronologie praveku a včasnej doby dejinnej na Slovensku, SIA XXVIII, 1980, 137—158.

7 K. Žebera, Archeologický výzkum Posázaví. Neolitické a středověké vápencové lomy na „Bílém kameni“ u Sázavy, PA XXXXI, 1936—1938 (1939), 51—58; B. Novotný, Jordanovská skupina a jihovýchodní vlivy v českém neolitu, OP XIV, 1950, 206—208, 233—235; *týž*, Lengyelský kostrový hrob ze Sily u Nitry, AR V, 1953, 145 až 146; S. Vencl, Kamenné nástroje prvňích zemědělců ve střední Evropě, SbNM XIV, 1960, 1—91; *týž*, Hromadný nález kamenných nástrojů z Jeřic, o. Jičín, AR XIV, 1962, 456—457; *týž*, Hromadné nálezy neolitické broušené industrie z Čech, PA LXVI, 1975, 52—60; J. Lichardus, Kamenné nástroje na Slovensku a ich hlavné typy, AR XII, 1960, 842—859; M. Zápotocký, Streitaxte und Streitaxtkulturen, PA LVII, 1966, 178—186; K. H. Brandt, Studien über steinerne Äxte und Beile der jüngeren Steinzeit und der Stein-Kupferzeit Nordwestdeutschlands, Hildesheim 1967; V. Moucha, Příspěvek k poznání eneolitických pracovních nástrojů, AR XIX, 1967, 724 až 732; J. Štelcl—J. Malina, Základy petroarcheologie, Brno 1975, 124—125; M. Salas, op. cit., 199—216.

sekeromlat, motyka, mlat) mají již definitivní platnost, zatímco některé typologické varianty (např. u sekerek, sekeromlatů, motyk) se mohou jevit jako sporné a bez dostatečných podkladů pro vyčlenění. Bude proto žádoucí po získání dostatečně reprezentativního souboru dat podrobit tyto varianty revizi.



Obr. 14. Broušený artefakt v trojrozměrném prostoru, jehož roviny jsou označeny jako xy, xa, ay.

Aby se předešlo případné sporné klasifikaci mezi prvními variantami kopytovitých klínů, bylo nutno zde stanovit exaktní typologické kritérium. Tím se stala relativní výška artefaktu,<sup>8</sup> rozdělená do třech intervalů ( $-80,0$ ;  $80,1-115,0$ ;  $115,1+$ ), podle nichž jsou rozlišovány nízké, středně vysoké a vysoké kopytované klíny. Podobně musel být diferencován nízký kopytovitý klín a plochá kopytovitá sekerka. Obecně platí, že pro plochou kopytovitou sekerku je typická menší relativní výška a větší relativní šířka, zatímco u nízkého kopytovitého klínu je tomu naopak. Vyskytnou se však i sporné hodnoty, nebo je v extrémních případech poměr dokonce obrácen. U takových artefaktů je proto nutno přihlédnout i k úhlu sbíhavosti boků, které se u nízkých kopytovitých klínů pohybuje kolem nuly, kdežto u plochých kopytovitých sekerek roste úměrně jejich trapezovitému nárysu.<sup>9</sup>

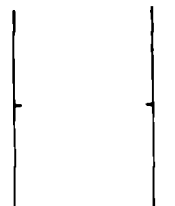
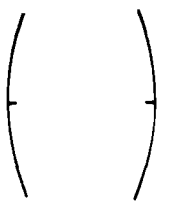
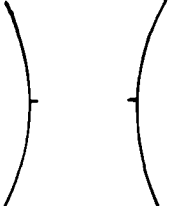
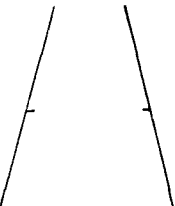
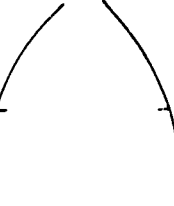
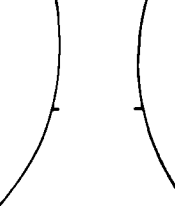
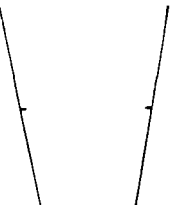
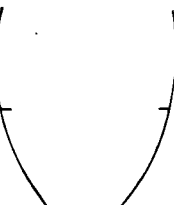
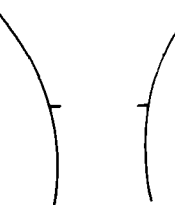
Vlastní morfologie artefaktu je zachycena ve sloupcích 31–53. Jednotnou terminologií pro základní deskriptci tvaru vypracoval již S. Vencel,<sup>10</sup>

8 T. Velímský, Neolitická broušená industrie z Bylan, rkp. diplomové práce, Brno 1969, 26; J. Stelcl—J. Malina, op. cit., 121.

9 T. Velímský, op. cit., 27; J. Stelcl—J. Malina, op. cit., 124.

10 S. Vencel, SbNM XIV, 1960, 3–4; *týž*, Základní tvarosloví neolitické kamenné industrie I, ZČSSA VI, 1964, 17–18.




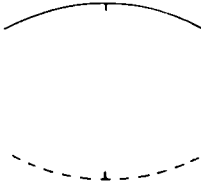
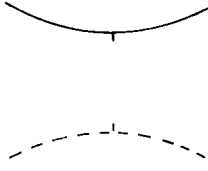

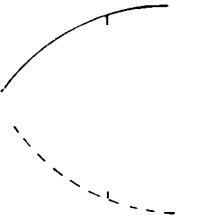
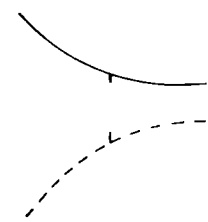
PROFIL SKLON	PŘÍMÝ	KONVEXNÍ	KONKÁVNÍ
PARALELNÍ			
KONVERGENTNÍ			
DIVERGENTNÍ			

Obr. 15. Princip deskripce morfologických prvků v korelaci.

a proto jí kód také plně respektuje. Bylo pouze třeba zvolit takovou deskripční soustavu, která by při maximální jednoduchosti co nejpřesněji vystihovala všechny možné morfologické varianty jednotlivých částí artefaktu. Stěžejní snahou bylo vyjádřit pomocí této deskripční soustavy profil (tvar) a sklon každé samostatně sledované partie vůči podélné nebo příčné ose artefaktu, a to jak pro morfologické znaky sledované ve vzájemné relaci (obr. 15),<sup>11</sup> tak pro jeden morfologický znak (obr. 16). Touto formou deskripce jsou pak vytvořeny i takové morfologické varianty, které zatím v materiálu nebyly prokázány.

Hranici mezi tvarem přímým a konvexním (konkávním) lze stanovit např. jako podíl délky sečny oblouku a délky přímky, která je vedena částí křivky tak, aby s ní byla totožná. Pokud bude indexová hodnota menší než 2,5 je možno tvar hodnotit jako přímý.

<sup>11</sup> Cf. J. Malina, *Metody deskripce, klasifikace a statistiky v petroarcheologii*, Brno 1976, 120, obr. 56.

PROFIL SKLON	PŘÍMÝ	KONVEXNÍ	KONKAVNÍ
KOLMÝ			
DIAGONÁLNÍ			

Obr. 16. Princip deskripce individuálních morfologických prvků.

Celkový tvar artefaktu v nárysu (sloupec 31) je vyjadřován pouze aproximativně pomocí jednoduchých geometrických obrazců; skutečný tvar nárysu nemá totiž téměř nikdy geometrickou pravidelnost, a tak přesná podoba artefaktu vyplývá až z dalších sloupců. Celkový tvar nárysu stejně jako dílčí morfologické znaky jsou kódovány i u necelých artefaktů (např. je zakódován tvar boků v nárysu, i když se nedochovala týlová partie).

Při deskripci některých morfologických prvků (asymetrie boků v nárysu, hřbetu a podstavy v bokorysu, diagonální tvar týlu v nárysu i bokorysu, tvar boků obdélníkovitého, bikonvexního a čtyřúhelníkovitého příčného profilu, asymetrická rozhraní) není z kódu patrné, jak je příslušná partie ukloněna (doprava — doleva, zkoseně — podseknutě) nebo jak je konkrétně asymetrická (např. které rozhraní je oblé a které výrazné). U některých typologických variant (např. 23), event. u jedinců může být totiž jejich správná orientace sporná, takže jindy jednoznačný a odůvodněný způsob popisu se stává konvenčně subjektivní záležitostí, nehledě k tomu, že při diferencování značkových detailů by se kód neúměrně rozrostl. Jedinou výjimku tvoří deskripce rozhraní břitů, kdy případné rozeznání špice a paty může mít funkční význam.

Tvar rozhraní vyjadřuje odsazení týlové partie (v nárysu i bokorysu), břitové partie (v nárysu) a boků (v příčném profilu, jinak hrany na těle artefaktu vůbec). Tato rozhraní jsou klasifikována jako plynulá (absolutně nedefinovatelná), oblá (aproximativně definovatelná) a výrazná (přesně definovatelná, ostrá).

Příčný profil (sloupec 39—41) je sledován v místě největší výšky artefaktu, kde bývá nejvýraznější a kde se často nachází i největší šířka; u vrтанých artefaktů je směrodatný příčný řez v místě provrtu nebo těsně před ním. Tvar příčného profilu vychází při deskripci především z relace podstavy a hřbetu a jeho symetrii (asymetrii) pak určují boky. Při dekódování příčného profilu je nezbytná konfrontace s metrickou částí, aby byl zřejmý poměr šířek a výšky, takže obdélníkovitý příčný profil může pak být také kvadratický.

Přes relativně jednoduchou morfologickou variabilitu neolitické BI nebylo možno vytvořit systém deskripce do té míry unifikovaný, aby vystihoval všechny znaky jak v nárysu, tak v bokorysu jednotně bez ohledu na typ a variantu. Proto je u sekerky varianty 24 a sekeromlatů variant 31—35 při kódování jejich břitové partie zaměněn význam příslušných sloupců tak, že sloupec 36—38 udává tvar břitu v bokorysu a sloupec 52 v nárysu. U artefaktů s nedefinovatelnou břitovou partií (varianta 51, 52) je ve smyslu sloupců 36—38 nárysně kódován libovolný konec, jehož tvar v bokorysu udává pak sloupec 52, který je pro tento účel obsahově rozdělen.

U celkem ojedinělých dvojbřitých artefaktů lze nárysně tvar jednoho z břitů kódovat ve sloupcích 34—35, a to dle obsahu sloupců 36—38. Tvar této břitové partie v bokorysu je pak tedy adekvátně zachycen ve sloupcích 50—51 podle obsahu sloupce 52. Aby byl zachován význam počtu sloupců a aby použití jednomístného kódového čísla ve sloupcích 50—51 nevyvolalo dojem chybného zápisu, je nutno záznam provést s předřazenou nulou.

Ve sloupci 53 je vyjádřen tvar provrtu, a to se zřetelem na jeho případnou renovaci po přelomení artefaktu v původním (primárním) provrtu.

V metrické části kódu (C) jsou sledovány takové znaky artefaktu, které lze exaktně, kvalitativně evidovat. Všechny parametry jsou zapisovány v té hodnotě, ve které byly naměřeny a ve standardních jednotkách (milimetry, stupně, gramy). Základními veličinami udávanými u většiny broušených artefaktů jsou délka, šířka a výška, které představují vždy maximální rozpětí v dané rovině. Tyto rozměry jsou podkladem pro výpočet indexů relativních hodnot: relativní šířky (rš) a relativní výšky (rv).<sup>12</sup> Podobně relace šířky oblouku ostří (sloupec 89—90) a výšky oblouku ostří (sloupec 91—92) vede ke stanovení indexu ostří.<sup>13</sup> Průměry primárních a případných sekundárních provrtů válcovitého tvaru nebo průměry provrtů nedokončených, event. jen fragmentárně zachovaných jsou zapisovány ve sloupcích 62—63, 64—65. Pro průměry kónických nebo bikónických nepoškozených (funkčních) provrtů jsou vymezeny sloupce 66—67, 68—69, 70—71, 72—73. Sloupců 66—67, 68—69 lze využít i pro záznam průměrů základů vývrtek.

Způsob měření a význam jednotlivých úhlů na broušených artefaktech byl již dostatečně rozveden i v naší literatuře.<sup>14</sup> Za problematický po-

<sup>12</sup> T. Velímský, op. cit., 26; J. Stelcl—J. Malina, op. cit., 120—121.

<sup>13</sup> K. Schietzel, Müddersheim. Ein Ansiedlung der jüngeren Bandkeramik im Rheinland, Köln 1965, 34.

**Filosofická fakulta**

University J. E. Purkyně v Brně

KATEDRA ETNOLÓGIE A KULTURY

Knihovna pro etnografické dějiny

važují pouze úhel podbroušení ostří a vlastní úhel ostří. Úhel podbroušení ostří, vymezený poprvé B. Tykvou<sup>15</sup> (nikoliv A. Riethem<sup>16</sup>), má být u sekerek (s výjimkou varianty 24) a kopytovitých klínů bokorysně sevřen rovinou podstavy a bazální ploškou pod hranou ostří. V neolitickém materiálu se však žádné výrazné příčně rovné, fasetovité podbroušení hrany ostří nevyskytuje. Dokonce bylo experimentálně prokázáno, že tato bazální faseta vznikne jen při použití kopytovitého klínu jako rádla, tedy při orbě.<sup>17</sup> Z těchto důvodů úhel podbroušení ostří nebyl do kódu vůbec zařazen. Způsob měření vlastního úhlu ostří stanovil K. Schietzel. Svírají jej tečny vedené bifaciálně (u variant 24, 31—35 bilaterálně) na břitovou partii; podobně je měřen i úhel zdvihu ostří, sevřený rovinou podstavy a tečnou bazální plochy břitu.<sup>18</sup> Relace obou úhlů pak udává, je-li ostří bokorysně více ukloněno k podstavě či ke hřbetu nástroje.<sup>19</sup> Měření těchto úhlů pomocí přímek vedených od hrany ostří<sup>20</sup> vede k odlišným výsledkům, navíc mnohem více zatížených subjektivní chybou, neboť přímky jsou dány vlastně jenom jedním bodem — hranou ostří.

Všechny úhly nemohly být měřeny u všech typů a variant BI ve stejných rovinách, ale podle způsobu kresebné dokumentace buď v bokorysu, nebo nárysu. U kopytovitých klínů a sekerek s výjimkou sekerky se svislým ostřím je v bokorysu měřen úhel masívnosti ostří, úhel zdvihu ostří a vlastní úhel ostří, ostatní úhly jsou sledovány v nárysu. U variant 24, 31—35 je tento poměr obrácen a úhel sbíhavosti boků na nich není vůbec sledován, zatímco u sekerek (varianty 21—23) a kopytovitých klínů může nabývat kladné, nebo záporné hodnoty podle toho, zda je nárysně užší týlová, nebo břitová partie;<sup>21</sup> v kódu je jeho hodnota zřejmá z tvaru boků v nárysu. Rovněž úhel úklonu ostří, sledovaný v nárysu kopytovitých klínů a sekerek variant 21—23 (tedy v bokorysu variant 24, 31—35), může mít kladnou i zápornou hodnotu v závislosti na předsunutí špice nebo paty ostří,<sup>22</sup> což vyplyne ze sloupce 114 ve funkční části kódu.

Úhel úklonu osy provrtu je měřen ve smyslu jeho vymezení J. Štelcem a J. Malinou,<sup>23</sup> a to jen na funkčních, nepoškozených provrtech. I tento úhel může nabývat kladných nebo záporných hodnot podle toho, zda je menší průměr provrtu posunut k břitu či k týlu. Stejně jako hod-

14 B. Tykva, Broušené nástroje (nevrtané) mladší a pozdní doby kamenné, rkp. diplomové práce, Praha 1966, 11—14; T. Velímský, op. cit., 26—27; J. Štelcl—J. Malina, op. cit., 121—122, obr. 51.

15 B. Tykva, op. cit., 11.

16 A. Rieth, Geschliffene bandkeramische Steingeräte zur Holzbearbeitung, PZ XXXIV—XXXV, 1949—1950, 230—232; cf. T. Velímský, op. cit., 26; J. Štelcl—J. Malina, op. cit., 121.

17 E. Hennig, Untersuchungen über den Verwendungszweck urgeschichtlicher Schuhleistenkeile, Alt-Thüringen V, 1961, 210; Týž, Bericht über die praktischen Versuche zur funktionellen Deutung der neolithischen Steingeräte, AR XVII, 1965, 685, obr. 192.

18 K. Schietzel, op. cit., 30.

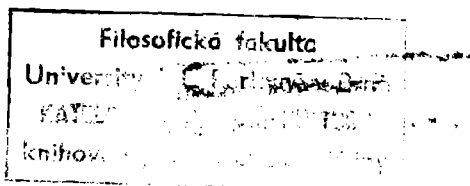
19 T. Velímský, op. cit., 26—27.

20 J. Štelcl—J. Malina, l. c.

21 T. Velímský, op. cit., 27.

22 Týž, op. cit., 133.

23 J. Štelcl—J. Malina, op. cit., 122.



nota úhlu úklonu ostří má i úklon osy provrtu funkční význam,<sup>24</sup> a proto je jeho hodnota sledována v samostatném sloupci (115) funkční části. Poloha provrtu (sloupec 86—88)<sup>25</sup> je zjišťována u každého, tedy i sekundárního provrtu.

Sloupce technologické části (D) vyjadřují všechny běžně se vyskytující stopy výroby, které mohou mít při rekonstrukci technologie BÍ nebo při její verifikaci nějaký význam. Nejsou tu uvedeny jen některé sporadicky zjišťované výrobní indicie (např. dělení pomocí vytlučeného důlku)<sup>26</sup> nebo zde nejsou zahrnuty takové výrobní postupy, jejichž stopa nebývá jednoznačná (např. štipání).

Pro stav výroby jedince (sloupec 97—98) je rozhodujícím kritériem funkční (pracovní) potence artefaktu bez ohledu na to, zda funkce je primární nebo sekundární. Úprava povrchu artefaktu (sloupec 99—100) vyjadřuje, do jaké míry a v jaké intenzitě se na opracování podílelo odbíjení, broušení, či dokonce leštění. Pro případný zápis úpravy základěn vývrtku byl obsah sloupců 99—100 bifurkován. Týlová plocha bývá na artefaktech zpravidla vypracována méně kvalitně než ostatní partie, a proto je pro úpravu plochy týlu ponechán samostatný sloupec (101). Je ovšem třeba diferencovat původní úpravu týlu od úprav souvisejících se sekundární funkcí nástroje, které postihuje až funkční část kódu (sloupec 120).

Stupeň dokončení primárního i sekundárního provrtu (sloupec 102, 103) je stanoven v intervalech pomocí hloubky vrtu a mocnosti nedovrtané horniny: 1. hloubka vrtu nejvíce 2 mm (povrchně uchycené vrtání), 2. hloubka vrtu nejméně 3 mm — mocnost nedovrtané horniny nejméně 3 mm (vrtání do hloubky těla artefaktu), 3. mocnost nedovrtané horniny nejvíce 2 mm (téměř dokončené vrtání). Tyto difference mají význam při klasifikaci polotovarů nebo u artefaktů, na nichž došlo ke špatnému nasazení původního provrtu. Tvar okrajů funkčního provrtu (sloupec 104) je podobně jako sám tvar celého provrtu důležitou indicií směru vrtání (sloupec 106). Rovněž i tvar okrajů vývrtku může být pro rekonstrukci vrtání důležitý, a proto je sledován v bifurkovaném sloupci 104. Stopy po vrtání (sloupec 105) se nacházejí jak v provrtu, tak na těle vývrtku. Stupeň dochování těchto stop v provrtu nepřímo signifikuje míru funkčního používání artefaktu. Morfometrická deskripce stop po řezání (sloupec 107, 108, 109—111, 112—113) vychází z předpokladu, že na artefaktu se nachází pouze jedna řezná plocha. Pokud se na jedinci vyskytne více stop po řezání, je pro zápis prioritní plocha řezu s větším obsahem.

Funkční část kódu (E) zachycuje indicie, které zanechalo na artefaktu jeho používání. Úklonění ostří (sloupec 114) je sledováno v nárysu (kopytovitý klín, sekerka varianty 21—23, event. i motykovitý sekeromlat a motyka) nebo bokorysu (sekerka varianty 24, sekeromlat varianty 31—35). Rozhraní ostří je označováno jako špice a pata v závislosti na upevnění sekerovitého nástroje v rukojeti, nejde tedy o neopodstatněnou konvenci.<sup>27</sup> Jediným spolehlivým kritériem difference špice a paty jsou

24 S. Vencel, SbNM XIV, 1960, 18; E. Hennig, Alt-Thüringen V, 1961, 215.

25 J. Štelcl—J. Malina, l. c.

26 S. Vencel, PA LXVI, 1975, 62—63; M. Salaš, op. cit., 144.

27 T. Velímský, op. cit., 27, 133.

sekerovitě pracovní stopy, které svírají se špicí vždy ostrý úhel. Kvantitativně je uklonění ostří vyjádřeno úhlem úklonu ostří (sloupec 80—81).

Zachování hrany ostří (sloupec 116) nemá pro bližší interpretaci funkce artefaktu sice žádný konkrétní význam, ostří samo o sobě je však většinou dokladem pracovního smyslu artefaktu<sup>28</sup> a případné makrodeformace nebo otupení svědčí o jeho užívání. Pracovní stopy na ostří (sloupec 117) jsou nejhodnotnějšími indiciemi funkce. Teoreticky by měly probíhat sekerovitě pracovní stopy diagonálně po obou stranách ostří a teslovitě pracovní stopy kolmo k ostří na ploše přiléhající k opracovávanému materiálu.<sup>29</sup> Mnohdy se však sekerovitě stopy dochovávají jen na jedné straně břitu, teslovité stopy se vyskytnou zase na ostří i bifaciálně,<sup>30</sup> a proto jsou v kódu uvedeny všechny možné kombinace výskytu těchto pracovních stop. Protože broušené artefakty byly často používány (nežrídka sekundárně) i jako mlaty, otloukače či roztěrače, jsou indicie těchto typů funkčních aktivit obsaženy ve sloupci 118.

Stopy po upevnění artefaktu (sloupec 119) s funkcí nepřímo souvisí, většinou však bez možnosti rekonstrukce upevnění k explikaci funkce nepřispívají. Za indicie sekundární funkce (sloupec 120) jsou považovány jakékoliv úpravy zjevně poškozených nástrojů, a to i tehdy, jestliže znamenaly renovaci funkce původní.

Petrografická část (F) byla zpracována tak, aby zachytila alespoň znaky běžně sledované v archeologické praxi, tedy znaky, které jsou patrné již makroskopicky.<sup>31</sup> Barva horniny (sloupec 121) je hodnocena podle odstínu čerstvých lomů. Zpravidla však tuto možnost recentně nepoškozené artefakty neposkytují, takže nejčastěji bude barva horniny určována podle původních lomových ploch nebo nevybroušených partií jedince. Stavba horniny je tvořena texturou a strukturou.<sup>32</sup> Jelikož struktura je klasifikovatelná většinou jen na základě výbrusů, byla do deskripčního systému zahrnuta jen textura. Tu lze dělit podle prostorového uspořádání minerálů (sloupec 122—123) nebo podle vyplnění prostoru, který hornina zaujímá (sloupec 124).<sup>33</sup> Textury uvedené v těchto sloupcích jsou samozřejmě jen selektivní, vybrané s ohledem na surovinové potenciální horniny a na petrograficko-klasifikační schopnosti laiků.

Orientace foliačních ploch u paralelní textury (sloupec 125) je důležitou stavební vlastností horniny, mezi níž a morfologií broušeného artefaktu byla prokázána úzká souvislost.<sup>34</sup> K rovině podstavy jsou tyto foliační plochy dle typu a varianty BI orientovány nejčastěji buď paralelně, nebo kolmo, vždy s možnou odchylkou  $\pm 10^\circ$ . Zřídka se vyskytne případ, že plochy svírají s rovinou podstavy libovolný úhel v rozpětí  $10^\circ$ — $80^\circ$ . Pro označení druhu horniny je zapotřebí dvou sloupců (126—127), a to nejen

28 S. Vencl, op. cit., 3—4.

29 S. A. Semenov, Pervobytnaja tehnika, MIA 54, 1957, 158—159.

30 Cf. např. J. Pavúk, Neolithisches Gräberfeld in Nitra, SIA XX, 1972, 53.

31 Za laskavou a nezištnou spolupráci při sestavování této části kódu srdečně děkují RNDr. A. Přichystalovi z ÚÚG v Brně.

32 J. Štelcl—J. Malina, op. cit., 17.

33 A. Dudek—F. Fediuk—M. Palivcová, Petrografické tabulky, Praha 1962, 169, 196—197, 221.

34 T. Velímský, op. cit., 69 sq.

pro větší počet kódovaných znaků, ale především pro vystižení základního rozdělení hornin na vyvřelé, usazené a metamorfované. Přesto není reálně zachytit tímto způsobem celou dosud známou šíři surovinového spektra BI v neolitu. Prezentované druhy hornin jsou proto jen výběrem, ve kterém byly před horninami používanými v neolitu pouze výjimečně (např. nefrit<sup>35</sup>) nebo vysloveně regionálně (např. poznaňský jíl<sup>36</sup>) preferovány některé eneolitické suroviny (např. spilit,<sup>37</sup> erlán, droba<sup>38</sup>), u kterých je možno očekávat jejich využívání i v neolitu.

#### ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЧИСЛОВОЙ ДЕСКРИПЦИИ НЕОЛИТИЧЕСКОЙ КАМЕННОЙ ШЛИФОВАННОЙ ИНДУСТРИИ

По изучаемым аспектам дескрипции числовой код состоит из шести частей (А—Ф) и ста двадцати семи колонок. Общая часть (А) почти без изменений взята из кода моравской расписной керамики, только колонка 25 содержит культурную принадлежность артефактов в рамках всего неолита.

Типологическая часть (Б) выражает тип и вариант отдельного предмета, его сохранение и морфологию. Степень сохранения артефактов (колонки 26—28) изучается при помощи площадок излома означаемых по плоскостям трехмерного пространства (рис. 16). Если на артефакте можно измерить все подлинные основные размеры, речь идет о не очень поврежденном отдельном предмете. Примененные типы и варианты шлифованной индустрии (колонки 29—30, рис. 1) составлены из созданных до сих пор типологических систем и классификаций. Основные типы (копытообразный клин, топорик, топоромолот, мотыга, молот) имеют уже окончательное действие, между тем как некоторые варианты могут быть еще проверены. Низкие, средние и высокие копытообразные клинья различаются по относительной высоте, разделенной в три диапазона (—80,0, 80,1—115,0, 115,1 +). У низких копытообразных клиньев и плоских копытообразных топориков важным различительным критерием является также и угол схода боковых сторон.

Морфология отдельного предмета содержится в колонках 31—53. Форменные варианты отдельных частей артефактов созданы посредством дескриптивной системы, выражающей профиль (форму) и скос и каждой изучаемой отдельной частью по отношению к продольной или поперечной оси артефакта как для морфологических знаков, находящихся во взаимной реляции (рис. 14), так и для одного морфологического знака (рис. 15).

Общую форму артефакта в эскизе приводит колонка 31 при помощи простых геометрических фигур на плоскости, но точная форма предмета вытекает только из следующих колонок. При дескрипции определенных морфологических элементов не дифференцированы однозначно скосы и асимметрия, поскольку у некоторых вариантов, или же отдельных предметов может быть спорной их правильная ориентация. Поперечный профиль (колонки 39—41, рис. 5—9) изучается в месте самой большой высоты отдельного предмета, у сверленных артефактов в месте просверления или как раз перед ним. Форма поперечного профиля исходит из реляции подставки и спины, ее симметрии (асимметрии) определяют боковые стороны.

При кодировании некоторых морфологических знаков необходимо у некоторых типологических вариантов заменить в колонках боковую проекцию эскизом. Поэтому у топорика вариант 24 и топоромолотов вариантов 31—35 приводят колонки 36—38

35 J. Stelcl—J. Malina, op. cit., 191—192.

36 A. Prinke—J. Skoczylas, Neolityczne surowce kamienne w Polsce środkowo-zachodniej, Warszawa—Poznań 1980, 43—63.

37 J. Fridrich—J. Kovářík, Příspěvek k dobývání a zpracování kamenných surovin v eneolitu, ArchPrag 1, 1980, 39—54.

38 J. Kukla, Die petrographische Bestimmung des geschliffenen Steingeräts, in: M. Buchvaldek—D. Koutecký, Vikletice. Ein schnurkeramisches Gräberfeld, Praha 1970, 235.

(рис. 4) форму лезвия в боковой проекции и колонка 52 (рис. 13) в эскизе. У вариантов 51, 52 в колонках 36–38 в эскизе закодирован любой конец артефакта, форму которого в боковой проекции приводит разделенная по содержанию колонка 52. Эскиз одного из лезвий двухлезвийного артефакта закодирован по содержанию колонок 36–38 в колонках 34–35 (рис 3). Боковая проекция этой части лезвия изображена в колонках 50–51 (рис. 12) по содержанию колодки 52.

В метрической части кода (Ц) изучаются квантитативно заметные знаки, записываемые измеренными данными. Основные размеры — длина, ширина, высота (колонки 54–56, 57–59, 60–61) всегда представляют максимальный диапазон в данной плоскости. Для диаметров первичных или вторичных цилиндрических просверлений и просверлений незаконченных или фрагментарных вычленены колонки 62–63, 64–65. Конические или биконические функциональные просверления записываются в колонках 66–67, 68–69, 70–71, 72–73.

Из измеряемых на артефактах углов не приводится в коде угол подшлифования лезвия, так как его установление оказалось необоснованным; для собственного угла лезвия (колонки 78–79) решающим является способ, введенный К. Шидцем. Данный угол, равным образом как и угол массивности лезвия (колонки 74–75) и угол подъема лезвия (колонки 76–77), изучается у копытообразных клиньев и топориков (за исключением варианта 24) в боковой проекции, остальные углы изучаются в эскизе. У вариантов 24, 31–35 метод измерения приведенных углов является обратным. Угол схода боковых сторон (колонки 82–83) может выступать у вариантов 11–18, 21–23 в положительной (более узкая затылочная часть) и отрицательной (более узкая часть лезвия) величине, что вытекает из формы боковых сторон в эскизе. Положительные или отрицательные величины приобретает также угол скоса лезвия (колонки 80–81) в зависимости от того, продвинута ли спинка или пята (смотри колонку 114), а угол отклонения оси просверления (колонки 84–85) в зависимости от того, продвинута ли ось своим меньшим диаметром к лезвию или к затылку (см. колонку 115).

Технологическая часть (Д) изображает следы производства на артефакте. Для оценки состояния производства от дельного предмета (колонки 97–98) критерием является функциональный аспект. Степень завершения первичного и вторичного просверлений (колонки 102, 103) становлена при помощи глубины сверления и мощности недосверленной породы: первая глубина сверления не больше 2 мм, вторая глубина сверления не менее 3 мм, — мощность недосверленной породы не менее 3 мм, вторая мощность недосверленной породы не больше 2 мм. Для возобновления сверления изучается форма кромок функционального просверления или форма кромок сверленного продукта (колонка 104) и направление сверления (колонка 106). Степень сохранения следов после сверления (колонка 105) косвенно сигнализирует меру употребления артефакта. Если появится на отдельном предмете больше следов после резания (колонки 107, 108, 109–111, 112–113), решительной для записи в код является площадка разреза с большим содержанием.

Часть Е включает в себя улики, оставившие на артефакте его функциональное применение. Продвинутое спинки или пята лезвия (колонка 114) можно решить только в корреляции с рабочими следами на лезвии (колонка 117)), так как топоробразные рабочие следы образуют со спинкой всегда острый угол. Для воспроизведения функции артефакта могут иметь значение и другие виды рабочих следов, из которых в колонке 118 приводятся пока только следы после обивания. Следы после крепления (колонка 119) без возможности реконструкции прикрепления, как правило, функциональному укреплению не способствуют.

Петрографическая часть (Ф) содержит знаки, которые можно нормально макроскопически наблюдать. Для цвета породы (колонка 120) решительными являются свежие изломы, или же неотшлифованные части артефакта.

Текстуры пород можно разделять по разным точкам зрения, поэтому в код были включены текстуры, различаемые как по пространственному упорядочению минералов (колонки 121–122), так и по заполнению занимаемого породой пространства (колонка 123). У параллельных текстур между ориентацией фольговых площадок (колонка 124) и морфологией артефакта находится яркая связь. С плоскостью представления эти фольговые площадки чаще всего параллельны, потому что по отношению к ней они перпендикулярны (допустимые отклонения  $\pm 10^\circ$ ).



## ENTWURF EINER NUMERISCHEN DESKRIPTION DER NEOLITHISCHEN GESCHLIFFENEN STEININDUSTRIE

Den behandelten Aspekten der Deskription entsprechend, besteht der numerische Code aus 6 Teilen (A—F) und 127 Spalten. Der allgemeine Teil (A) wurde fast ohne Änderungen dem Code der Mährischen bemalten Keramik entnommen, nur die Spalte 25 verzeichnet die Kulturzugehörigkeit der Artefakte innerhalb des Gesamtbereiches der Jungsteinzeit.

Der typologische Teil (B) kennzeichnet den Typus und die Variante des Artefaktes, seine Morphologie und seinen Erhaltungszustand. Dieser ist in den Spalten 26—28 durch die Bruchflächen gekennzeichnet, die nach den Ebenen des dreidimensionalen Raumes angeführt sind (Abb. 14). Insoweit man am Artefakt alle ursprünglichen Grundmasse ablesen kann, so geht es um belenglos beschädigte Exemplare. Applizierte Typen und Varianten der geschliffenen Industrie (Spalten 29—30, Abb. 1) sind nach den bisher ausgearbeiteten typologischen Systemen und Klassifizierungen zusammengestellt. Die Grundtypen (Schuhleistenkeile, Beilchen, Streitäxte, Hacken und Streithämmer) haben bereits Allgemeingeltung, einige Varianten hingegen können noch einer Revision unterzogen werden. Die niedrigen, mittel-hohen und hohen Schuhleistenkeile wurden, ihrer relativen Höhe entsprechend in 3 Intervalle unterteilt ( $-80,0$ ,  $80,1 - 115,0$ ,  $115,1 +$ ). Bei den niedrigen Schuhleistenkeilen und den flachen Schuhleistenbeilchen wird noch der Winkel der Seitenkonvergenz als Kriterium der Unterschiedlichkeit in Betracht gezogen.

Die Morphologie jedes einzelnen Exemplares erscheint in den Spalten 31—53. Die Formvarianten der einzelnen Partien der Artefakte werden durch ein Deskriptionssystem transparent gemacht, das bei jedem selbstständig betrachteten Detail das Profil, die Form und die Neigung zur Längs- oder Querachse des Artefaktes angibt und zwar sowohl für die morphologischen Merkmale in ihrer gegenseitigen Relation (Abb. 15), als auch für jedes einzelne morphologische Merkmal im besonderen (Abb. 16).

Die Gesamtform des Artefaktes im Aufriss wird in Spalte 31 mittels einfacher geometrischer Figuren vorgeführt, die exakte Gestalt des jeweiligen Exemplares findet man dann in den weiteren Spalten. Bei der Deskription einiger morphologischer Elemente wurden Neigung und Symetrie nicht eindeutig unterschieden, denn bei einigen Varianten, resp. Einzelexemplaren war deren richtige Orientation fraglich. Das Querprofil (Spalte 39—41, Abb. 5:9) wird an der Stelle der grössten Höhe des Exemplares, bei den gebohrten Artefakten an der Stelle des Bohrlöches oder knapp vor ihm vermerkt. Die Form des Querprofils ergibt sich aus der Relation der Basis zur Rückenpartie, seine Symmetrie (Asymmetrie) bestimmen die Flanken.

Beim Codieren einiger morphologischer Merkmale muss man bei mehreren typologischen Varianten die Seiten- und Frontalansichten in den Spalten gegeneinander austauschen. So erscheint beim Beilchen der Variante 24 und bei den Streitäxten 31—35 in der Spalte 36—38 (Abb. 4) die Gestalt der Schneide in der Seitenansicht, in der Spalte 52 (Abb. 13) im Aufriss. Bei den Varianten 51 und 52 ist in den Spalten 36—38 ein beliebiges Endstück des Artefaktes im Aufriss codiert, seine Seitenansicht vermittelt die inhaltlich aufgeteilte Spalte 52. Die Frontalansicht einer der Schneiden eines zweischneidigen Artefaktes ist dem Inhalt der Spalten 36—38 entsprechend in den Spalten 34—35 codiert (Abb. 3), der Seitenriss dieser Schneidenpartie erscheint dann in den Spalten 50—51 (Abb. 12), gemäss dem Inhalt der Spalte 52.

Im metrischen Teil des Codes (C) werden die kvantitativ evidierbaren Merkmale verzeichnet, die mit jenen Werten angeführt werden, welche die Messungen ergaben. Die Grundmasse — Länge, Breite und Höhe (in den Spalten 54—56, 57—59 und 60—61) bedeuten immer die Maximalspanne in der betreffenden Ebene. Die Mittelwerte der primären und sekundären walzenförmigen Bohrungen sowie der unvollendeten oder fragmentären Bohrlöcher erscheinen in den Spalten 62—63 und 64—65. Die konischen oder bikonischen funktionsbedingten Bohrungen sind in den Spalten 66—67, 68—69, 70—71 und 72—73 eingetragen.

Von den Winkelmassen, die an den Artefakten gemessen wurden, ist der Winkel des Schneidenschliffs nicht angeführt, da sich seine Kennzeichnung als irrelevant erwies; für den eigentlichen Schneidenwinkel (Spalte 78—79) ist die Messmethode

richtunggebend, welche K. Schitzel einführt. Dieser Winkel wird ebenso wie der Winkel der Massivität (Spalte 74—75) und der Aufwippung der Schneide (Spalte 76—77) bei den Schuhleistenkeilen und Beilchen (die Variante 24 ausgenommen) von der Seitenansicht abgelesen, alle anderen Winkel werden dem Aufriss entnommen. Bei den Varianten 24 und 31—35 ist der Messvermerk bei den betreffenden Winkeln umgekehrt. Der Schmalseitenwinkel (Spalte 82—83) kann bei den Varianten 11—18 und 21—23 bei einer schmäleren Nackenpartie einen positiven, bei einer schmäleren Schneidenpartie einen negativen Wert aufweisen, was sich aus der Gestalt der Seiten im Aufriss ergibt. Positive oder negative Werte kennzeichnen auch den Neigungswinkel der Schneide (Spalte 80—81), je nachdem, ob die Spitze oder die Basis (siehe Spalte 114) vorgeschoben ist, ebenso wie den Neigungswinkel der Bohrungsschneide (Spalte 84—85) je nachdem, ob die Achsenneigung der Bohrung mit dem kleineren Radius des Bohrloches zur Schneiden — (Spalte 115) oder zur Nackenpartie vorgezogen ist.

Der technologische Teil (D) behandelt die Werkspuren am Artefakt. Für die Auswertung des Herstellungsgrades eines jeden einzelnen Exemplars gilt als Kriterium der funktionelle Aspekt. Der Grad der Vollendung sowohl der primären als auch der sekundären Bohrung (Spalte 102, 103) wird mittels der Tiefe des Bohrloches sowie des Messwertes am verbliebenen, nicht durchbohrten Gesteinsrest bestimmt. Folgende Werte sind massgebend: 1. Die Tiefe der Bohrung beträgt höchstens 2 mm, 2. Die Tiefe des Bohrloches beträgt wenigstens 3 mm — der verbliebene, nicht durchbohrte Gesteinsrest mindestens 3 mm, 3. Der Messwert des verbliebenen, nichtdurchbohrten Gesteinsrestes beträgt höchstens 2 mm. Für die Rekonstruktion des Bohrvorganges wird die Gestalt des funktionellen Bohrlochrandes, die Form des Randes des Bohrpfropfens (Spalte 104) sowie die Richtung der Bohrung (Spalte 106) beachtet. Der Grad der Spurenerhaltung nach vollzogenem Bohrvorgang (Spalte 105) ist auch indirekt signifikant für das Mass der Verwendung des Artefaktes. Werden am Einzelexemplar mehrere Schneidespuren (Spalte 107, 108, 109—111 und 112—113) vorgefunden, dann wird im Code die Prioritätsfläche mit dem grösseren Inhalt verzeichnet.

Der Teil (E) beinhaltet Indizien, die sich auf Spuren beziehen, welche am Artefakt durch seine Verwendung entstanden. Über den Anlauf der Schneidenspitze oder Schneidenbasis (Spalte 114) kann nur in Korrelation mit den Arbeitsspuren an der Schneide geurteilt werden (Spalte 117), denn die Hackspuren bilden mit der Spitze immer einen scharfen Winkel. Für eine funktionelle Interpretation des Artefaktes können auch andere Arten von Arbeitsspuren von Bedeutung sein, von denen in Spalte 118 nur die Spuren durch Abschlagen angeführt werden. Spuren, die auf die Art der Montierung hinweisen, (Spalte 119) geben ohne die Möglichkeit einer Rekonstruktion der Befestigungsart gewöhnlich keine relevante Aussage über die Funktion des Artefaktes.

Der petrographische Teil (F) enthält Angaben, die man üblicherweise makroskopisch ablesen kann. Für die Aussagen über die Farbe des Gesteins (Spalte 121) sind frische Bruchstellen, event. ungeschliffene Partien des Artefaktes ausschlaggebend. Die Textur der Gesteinsarten kann man nach unterschiedlichen Blickpunkten beurteilen, deshalb wurden sie in den Code entweder nach der räumlichen Verteilung der Minerale (Spalte 121—123) oder nach der Rauffüllung des Gesteins eingetragen (Spalte 124). Bei Paralleltexturen besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Orientierung der Foliationsebenen (Spalte 125) und der Morphologie des Artefaktes. Mit der Ebene der Grundlage sind diese Foliationsebenen am häufigsten parallel oder verlaufen senkrecht zu ihnen (bei einer Toleranz der Abweichung von  $\pm 10^\circ$ ).

*Übersetzt von Vilém Hank*

