

Rupert Gebhard, *Der Glasschmuck aus dem Oppidum von Manching. Die Ausgrabungen in Manching, Band 11*. Franz Steiner Verlag, Stuttgart 1989. 290 Seiten, 65 Abbildungen, 73 Tafeln, 8 Beilagen.

In der Einleitung (S. 1–4) der vorliegenden Untersuchung werden Glasarmringe und Glasperlen der Latènezeit als ein Massenprodukt vorgestellt, das von wenigen Handwerkern gefertigt wurde. Es handelt sich demnach beim Glasschmuck um eine Modeerscheinung, die über große Distanzen nachweisbar ist. Es war J. DÉCHELETTE, der als erster eine chronologische Gliederung latènezeitlicher Perlen und Glasarmringe erarbeitete (1914). Im *Manuel d'Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine*, Band 4 (1927) 829–838 ordnete er das Glas nach Farben und nach Hauptformen. TH. E. HAEVERNICK (*Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit* [1960] 40; 78) legte ein nach Typen und Chronologie gegliedertes System vor, wobei die Form eine dominierende Rolle spielt. I. STORK (1977; Breisach-Hochstetten [ungedr.]) und N. VENCLOVÁ (1980; Chronologie) konnten mit Hilfe einer verfeinerten Fibelchronologie LT C1- und LT C2-zeitliche Formen im Sinne der Stufen von H. POLENZ (1982; Münzen) und W. E. STÖCKLI (1975; Chronologie) scheiden (S. 46–63). In der vorliegenden Arbeit ist die Beurteilung der Farben von besonderer Bedeutung. Verf. versucht, mit Hilfe von Farbanalysen eine möglichst detaillierte Chronologie der Glasarmringe zu erstellen.

Im zweiten Abschnitt (S. 5–25) legt Verf. eine Systematik der Glasarmringe vor, ausgehend von den For-

men (S. 5–6; Beil. 1–2), den neu definierten Farben (S. 6–11), der sich daraus ergebenden Reihenbildung (S. 11–21) und den "Einzelformen" (S. 21–25). Neben den 80 Formen nach Haevernick unterscheidet Verf. 15 weitere, bisher nicht bezeichnete Neufornen: Form 81 (Taf. 2, 34–36 = Reihe [R.] 3), 82 (Taf. 5, 77–80 = R. 5), 83 (Taf. 6, 91–93 = R. 8), 84 (Taf. 21, 288–290 = R. 21), 85 (Taf. 22, 291–292 = R. 22), 86 (Taf. 22, 298–300 = R. 23), 87 (Taf. 23, 307 = R. 24), 88 (Taf. 23, 308 = R. 32), 89 (Taf. 23, 312–313 = R. 24; Taf. 27, 363 = R. 32), 90 (Taf. 23, 317 = Einzelform [EF] 13, 4), 91 (Taf. 27, 361 = R. 32), 92 (Taf. 6, 101 = EF 6 Anm. 19), 93 (EF 15, 4) 94 (Taf. 43, 591 = EF 26 – Tiroler Form) und 95 (Taf. 2, 24 = EF1, 7).

Nicht eingereicht sind die Formnummern 6 (EF 24), 30 (EF 9, 1; 15, 3), 56 (EF 21, 1–3) und 66 (EF 2, 3). Die ebenfalls nicht eingereichte Einzelform 24 (Taf. 39, 506a–b) begegnet in starker Konzentration im mitelniederländischen östlichen Flußgebiet (Anm. 62). Insgesamt wurden in dieser begrenzten Region mittlerweile mehr als 2 000 Armringe unterschiedlicher Form gefunden. Ein mit Einzelform 25 (Taf. 43, 589–590; Haev. 2) verwandter Typus ist in "Schwarz" (sehr dunkel moosgrün) in römischem Zusammenhang aus der Zivilsiedlung mit Marktrecht Arentsburg/NL bekannt. Die seltenen Formen 79 "Ersukujvar" (Haev. 15; LT C1a–b) und 8 "Mont Beuvray" (Haev. 3d; LT D) kommen dagegen in Manching nicht vor.

Den ebenso seltenen Formen Haev. 8e begegnen wir nur einmal mit abweichendem Dekor (EF 13, 6; Taf. 23, 319, ohne Zickzackzier). Bei einigen Reihen (11a, 14, 27 und 36–39) unterscheidet Verf. zwischen schmalen und breiten Formen. Auch in der Farbigkeit ergeben sich Unterschiede zwischen 11a (schmal), 14 (schmal/breit), 36 (schmal/breit) und 37 (schmal/breit). An den beiden letztgenannten Formen könnte sich erweisen, daß ein Zuschlag mit  $Mn^{3+}$  (vgl. S. 157) die Härte des Glases verstärkt. Bei den Reihen 11a und 14 führt die Unterscheidung in Schmal- und Breitformen auch zu Konsequenzen für die Feinchronologie (Taf. 30–35; 40. LT C1a – C1b – C2). Die folgenden Formen (Beil. 1) sind in Manching nicht vertreten: 17–19, 22, 31–33, 35, 38–39, 43–44, 60, 63, 65, 67, 69–71 und 75–76 (Untergruppen 6b–c, 7a, 8a–c, 13 und 14 bei Haevernick).

Zu den Farben vgl. S. 6–11; 148–167; 187–234; Beil. 5–8: Den Ausgangspunkt bildet der Versuch, die Hauptfarben Blau (39% Farbgruppe 1–5 Kobaltblau; 1% Fbg 6 verunreinigt; 18% Fbg 7–8; 13–14; 17–21 Ultramarinblau; 8% Fbg 9; 11; 15–16 Preußischblau), Grün (3% Fbg 10; 12 Preußischgrün; 3% Fbg 29–30 Hellgrün bis Flaschengrün), Klar (meist mit farbiger Folie: 9% Fbg 22–25), Braun (3% Fbg 26–28), Purpur (11% Fbg 31–35) und Violett (5% Fbg 36–37) in spezifizierte Farbgruppen einzuteilen. Die Prozentsätze errechnen sich aus einer Gesamtsumme von 600 Armringbruchstücken. Die Hinzufügung von Farbkörpern entspricht einerseits einem Bedürfnis, das Glas zu entfärben (Fbg 22–25; S. 166 f.), wobei schöne optische Effekte erlangt werden, andererseits bedeutet Färbung auch eine Härtung, die zu einem kleineren Durchmesser bei den späten glatten Armringtypen führt (Taf. 30–35; 40).

Die Farben bilden das Hauptmerkmal der unterschiedlichen Typen. Daher ist zu bedauern, daß dem Band keine zuverlässige farbechte "Musterkarte", d.h. eine Glasfarbenkarte mit getrennten Meßwerten beigegeben ist. Die üblichen Glasfarben der Latènezeit, für die die altmodischen Bezeichnungen offenbar den Rembrandt-Ölfarben (Talens) entsprechen, sind in PSS München eingetragen, der Zentralreferenz für weitere Forschung. Die Kobaltserie entwickelt sich in logischen Abstufungen in der Farbfolge 4, 3, 2, 1, 5. Blau hat einen sehr schmalen Spektralbereich, weil es bei den Armringen am häufigsten vertreten ist. Namentlich bei den Mischungen von verschiedenen Farbtönen in Preußischblau (Fbn 9; 11; 15–16) und Preußischgrün (Fbn 10; 12) – Mischungen aus dem Grundfarbenkreis (PB –  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$  – Zyanide; PG –  $Cr^{6+}/Fe^{3+}/Fe^{2+}$ ) – und in der Ultramarinserie zeigt sich, daß sich das System nach den Farbtafeln noch nicht ganz einleuchtend erklären läßt. Hätte Verf. z.B. Farblichtbilder oder Farbmikrofiches als Beilagen mitgegeben oder den Farbfolienselektor von Letraset (PANTONE Color Overlay Selector) benützt, dann wäre es den Lesern möglich gewesen, die in München beobachteten und in Abstufungen selektierten Glasfarben nach den Reproduktionsfarben zu verstehen. Jetzt bleibt unklar, welche Maßstäbe den Farbtafeln zugrunde liegen.

Anhand der Beschreibungen und der chronologischen Abfolge der Manchinger Reihe lassen die Frequenzen der Farben und Farbgruppen (S. 148–167; 187; 281–290; Beil. 5–8) sich auch nach Zeitstufen gruppieren: LT C1a = Fb 9.19. Fg 29 (bzw. in PB, UM, FG:  $14x + 7x + 8x = 29x$ ); LT C1a–b = Fb 8.16 (bzw. in UM, PB:  $17x + 13x = 30x$ ); LT C1a–2 = Fb 4.10 (bzw. in KB, PG:  $96x + 6x = 102x$ ); LT C1a–D = Fb 3 (in KB:  $75x$ ); LT C1b–2 = FB 2.7.11–12.13–15.20–21.22–23. Fg 25 (bzw. in KB, UM, PB, PG, Kl/

(gb)F:  $15x + 10x + 7x + 8x + 13x + 6x + 12x + 7x + 11x + 17x + 15x = 121x$ ; LT C1b-D = Fb 1 (KB: 32x); LT C2 = Fb 24 (Kl/gb-gn F: 14x); LT C2/D1 = Fb 26-27.Fg 30 (bzw. in BS, FG:  $6x + 10x + 10x = 26$ ); LT C2-D = Fb 33.36 (PP: bzw.  $25x + 11x = 36x$ ); LT D1 = Fb 28 (dB: 2x) und LT D = Fb 5.6.17-18.31-32.34-35.37 (bzw. in KB, Blau, UM, PP:  $14x + 7x + 17x + 16x + 3x + 3x + 13x + 19x + 21x = 113x$ ).

Am Beginn (LT C1a) stehen demnach Hellgrün/Grünlichblau (1,4%) und Mischungen von Preußischblau und Ultramarinblau (3,6%), gefolgt von Preußischblau und -grün (7,8%), Ultramarin- (16,4%) und Kobaltblau (40,5%). Ab LT C1b gibt es auch klares Glas mit (meist gelber) Folie (9,5%), ab LT C2 die Bernstein- sowie dunkelbraunen und die flaschengrünen Farben (4,7%) und am Ende dieser Entwicklung ab LT C2/D Purpur und Violett (16,1%) (100% = 590 Armringbruchstücke). Verfolgt man die Formen systematisch, ausgehend von den Farbgruppen, ergibt sich eine Abfolge von sich teils wiederholenden, teils neuen Formen und Reihen, die in der Numerierung nicht deutlich werden. In diesem Sinne entwickeln sich die "Reihen" des Verf. nicht organisch und sind damit keine reinen Serien. Die Handhabung von Merkmalen als Gruppen (S. 5 f. Beil. 1), Formen (S. 5 f. Beil. 1-2), Einzel- und Fremdformen (S. 21-25), Reihen (S. 11-21; 38-45; 68-73; 142-148; 188-234 Taf. 1-43) und Typen (S.129-133) nebeneinander ist ohnehin verwirrend, um so mehr als eine Konkordanz fehlt. Es ist daher ratsam, bei Benutzung der vorliegenden Arbeit von Haevernicks Gruppen auszugehen und die Reihen des Verf. als diagnostische Indizien für eine genauere Datierung anzuwenden, nachdem man seine "Musterkarte" in München zu Rate gezogen hat. Gegenüber den Produkten von Manching ist in der Peripherie der keltischen Einflüsse nach den Befunden mit einer chronologischen Verschiebung zu rechnen (z.B. LT C2 statt C1/2 [überregionale Hilfshorizonte 7/8: ca. 175 v.Chr.] und D1/2-D2 statt D1/2: ca. 50-15/0 v.Chr.). Zum Vergleich sei hier eine Konkordanz von Haevernicks Gruppen und den Formgruppen des Verf. gegeben ('dating-clusters'):

Haev.	Anzahl	Formen	Reihen	Kat.Nr.	Farben	Import	Datierung LTZ
1	-	1	(n.e.)		'29.24.27.B'		B1a
5a	2	10-11	33	379-380	29)	Mittelschweiz	C1a
5b	-	12	33	-	29)	Importstücke	C1a
6a	2	16 schmal	11a	102-103	9		C1a
12	3	56 EF 21: 1-3		381-383	29		C1a
	1	58 EF 4		94	19		C1a
14	1	72 EF 1: 1		18	9		C1a
	1	73 EF 21: 4		384	29		C1a
	17	73	1	1- 17	9-10.19-20		C1a
	9	77	2	25- 33	19-20		C1a
	3	81	3	34- 36	19		C1a
6a	1	15 EF 7: 13		135	20		C1a/b
7a	6	21 EF 12	17	266-270a	3-4.8-9.13		C1a/b
8b	3	37	13	151-153	4.10	Mittelschweiz	C1a/b
13	40	64	4	37- 76	1-4.8.13.15.20		C1a/b-1b
15	-	79	n.e.	-	n.a.	Slowakei	C1a-b
6a	12	16 schmal	11a	104-115	3-4.8.11.13-14.16		C1b
	14	16 EF 7: 1-12		123-134	3-4.7.11.13-14.16		C1b
7a	2	21	16	261-262	1.3	Rheingebiet	C1b
	3	21	27sm	327-329	22		C1b?
7b	11	23	15	248-258	1-4.13		C1b
	2	23 EF 11: 15		259-260	4.12		C1b
	1	23 EF 10: 6	15!	245	10		C1b
	5	23 EF 10	14sm	240-244	10.12-15		C1b
	54	24-25	14sm	157-210	1.3-4.8		C1b
8a	1	29 EF 15: 2		365	23		C1b
	3	30 EF 9		154-156	16		C1b
	1	30 EF 15: 3		364. 366	22.24		C1b
	1	93 EF 15: 4		367	24		C1b

Haev.	Anzahl	Formen	Reihen	Kat.Nr.	Farben	Import	Datierung LTZ
8b	14	34.36	12	137-150	1.3-4.8.11.13.15-16		C1b
	1	42	21	282	8		C1b
10	1	53	21	-	8		C1b
	1	53 EF: 15 6		369	24		C1b
11	3	54	29	349-351	22		C1b
	3	55	19	276-278	3	Produkt Manching	C1b
12	3	57	7	88- 90	3.7.14		C1b?
	3	58	6	84- 86	3.16		C1b?
	3	83	8	91- 93	1		C1b
	1	92 EF 6 '23'		101	1		C1b
13	2	61	9	95- 96	16	Mitteleuropa	C1b
	1	59 EF 3	'6'	87	3		C1b?
	4	82	5	77- 80	2-3		C1b
14	1	72 EF 1: 4		21	16		C1b
	2	73 EF 1: 2-3		19- 20	8		C1b
	2	74 EF 1: 5-6		22- 23	4.16		C1b
	1	95 EF 1: 7		24	1		C1b
6a	2	15	26	325-326	25		C1b-2
7c	5	26	18	271-275	3-4.11-13		C1b-2?
9	3	49	10	97- 99	3.15		C1b-2?
	1	49 EF 5		100	12		C1b-2?
	5	49	28	344-348	22-23.25		C1b-2
3b	1	5 EF 19: 2		377	25		C2
6a	5	13	25	320-324	22		C2
	1	14 EF 8	'11a'	136	3	Alpenraum	C2
	1	14 EF 18		375	25	Adriaraum	C2
6b	1	15 EF 19: 1		376	25	Alpenraum	C2
	7	16 breit	11a	116-122	4.11-13		C2
	2	16	11b	395-396	27		C2
7a	14	20	27br	330-343	22-24		C2
	3	21	17	263-265	4.16	Rheingebiet	C2
7b	29	24-25	14br	211-239	1-4		C2
	2	25 EF 10	14br	246-247	14-15		C2
	1	25 EF 20		378	30	Alpenraum?	C2
8a	1	31 EF 15: 5		368	23		C2
8c	1	41 EF 15: 7		370	24		C2
	1	42 EF 17		374	25		C2
	4	45	21	283-286	3-4.7.15		C2
8d	3	46-47	20	279-281	3.7.16		C2
	1	48 EF 13: 3		316	3		C2
8e	1	48 EF 13: 6		319	11 ohne Zickzack- zier		C2
10	3	50	30	352-354	22.25	Mitteleuropa	C2
	2	50 EF 13: 1-2		314-315	2.7		C2
	2	51	22	295. 297	4.13		C2
	4	51-52	31	355-358	22-24		C2
	3	52	22	293-294.296	1.3		C2
	1	53	21	287	14		C2
	3	84	21	288-290	3-4.7		C2
	2	85	22	291-292	2-3		C2
12	2	90 EF 13: 4		317	3		C2

Haev.	Anzahl	Formen	Reihen	Kat.Nr.	Farben	Import	Datierung LTZ
13	1	62 EF 15: 8		371	25		C2
	1	66 EF 2: 3		83	'10'		C2
	1	68 EF 13: 5		318	4		C2
	2	70 EF 2: 1-2		81- 82	1.4		C2
14	4	78	24	306.309-311	1.3-4.7		C2
	1	78	32	360	24		C2
	1	78	32	362	24		C2
	1	87	24	307	7		C2
	1	88	24	308	1		C2
	2	89	24	312-313	12		C2
	1	89	32	363	23		C2
	1	91	32	361	23		C2
	16	1	80 EF 14		359	24	
5		80	23	301-305	3-4.7.15	Mitteuropa	C2
3		86	23	298-300	13	Mitteuropa	C2
2	1	2 EF 16: 2		373	23		C2/D1
7d	1	27	34a	385	30		C2/D1
	4	27	35a	397-400	26-27		C2/D1
	1	27	36a	415	33		C2/D1
	1	27	38a	507	1		C2/D1
	1	27 EF 16: 1		372	23		C2/D1
	2	15	2	37sm	484-498	32-35.37	
7		2	37br	499-505	35-37		D
26		2	39	563-588	1.5-6.17-18.21		D
2		2 EF 25	n.e.	589-590	1		D
3a	9	4	34	386-394	30		D1
	12	4	35	401-412	26-28		D1
	68	4	36	416-483	31-37		D
	55	4	38	508-562	1.3.5.6.17-18.21		D
3b	2	6 EF 24/Anm. 62		506a-b	36	Niederrhein	D
3c	1	7 Anm. 19: 'VIID'		592	5 'Ringperltechnik'		D1
3d	-	8	n.e.	-	-	Mont Beuvray	D
4	2	9.92 Anm. 19		593-594	3 Ringperltechn.		D1
7a	1	20 EF 22: 1		413	36 T. 32: LT C2 >		D1!
14	1	87 EF 22: 2		414	33 T. 32: LT C2		D1!
-	1	94 EF 26		591	'fayence'	Tirol	D
17	-	n.b./Anm. 15; 16					

Anm.: n.e. = nicht eingereicht; EF = Einzelform; n.b. = nicht berücksichtigt

Im dritten Abschnitt (S. 26-45) werden die Besiedlung und die relative Chronologie im Oppidum Manching, die relative Datierung der Funde innerhalb der Siedlung, die Fundverbände, die Fundverteilung in der Kulturschicht (Beil. 3-4) und die Verbreitung der späten Glasarmringreihen 35-39 behandelt. Die Fundverbreitung der Glasarmringe im Oppidum Manching zeigt Taf. 62 (Beil. 4), die auffallende Fundkonzentration in den Schnitten 129-148 die Taf. 72. Konzentrationen von Armringbruchstücken fanden sich im nördlichen Bereich der Straßengrabung, und zwar der Reihen 1-5, 11, 14, 21, 24, 27, 31-32, 34-39 und der Form 19 (Taf. 63). Dies gilt ebenso für die Ringperlen der Gruppe V, VII, IX, XI und die dicken grünen Spinnwirtel (Taf. 73). Die Vergesellschaftungen von den in Gruben und Gräben gefundenen Armringfragmenten ergeben einen deutlichen Datierungsanhalt für die Kombinationen in Mittel- und Spätlatènegruben, mit den Reihen 34-38 in letzteren (Verbreitung der Reihen 35-39 vgl. S. 45 Taf. 68-71).

Im vierten Abschnitt (S. 46–73) legt Verf. eingehend die mittellatènezeitliche Chronologie der Glasarmringe in Grab- und Siedlungsfunden in Manching und dem Alpenvorland, Böhmen, Mähren und der Slowakei, im Mittelrheingebiet und Südwestdeutschland, in der nordalpinen Schweiz, im süd- und westalpinen Bereich dar (S. 46–64). Es folgen die Grabfunde und Siedlungsfunde der Spätlatènezeit (S. 64–70). Der Abschnitt schließt mit einer Analogiedatierung (S. 70–73). Verf. setzt mit Recht voraus, daß eine Farbgleichheit für eine gleiche Grundmasse und eine Gleichzeitigkeit der Objekte spricht. So beschränkt sich Farbgleichheit auch immer auf eng verwandte Formen. Verf. betont, daß nur identische Stücke für einen Vergleich herangezogen werden können. In einer Tabelle (S. 71) zeigt sich die Verwendung unterschiedlicher Glasfarben in den Phasen LT C1a (Reihen 1.2.3.11 mit Farben 9.19.20) und LT C1b (Reihen 4.12.14.21 mit Farben 3.4.8; zu den sich zeitlich überschneidenden Reihen 2.11 mit Farben 3.4 gibt es keinen solchen Kontrast). Die Formen, Einzelformen, Farben, Reihen, Datierungen usw. sind hier in einer zusammenfassenden Tabelle aufgeführt (s. oben).

Im fünften Abschnitt (S. 74–127) setzt sich Verf. eingehend mit dem Beginn der Produktion von Glasarmringen auseinander. Zunächst wird die Chronologie der latènezeitlichen Flachgräberfelder Mitteleuropas unter besonderer Berücksichtigung des Übergangs LT B2 zu LT C1 unter die Lupe genommen (S. 74–76). Anhand der großen Ausgrabungsplätze in Mähren (S. 92–97), Böhmen (S. 97–105), Süddeutschland, insbesondere Südbayerns (S. 105–113) und des Schweizer Mittellandes (S. 113–117) wird die Chronologie der Latèneflachgräber der Südwestslowakei und des Karpatenbeckens behandelt (S. 88–117). In dem Kapitel "Der Beginn der Mittellatènezeit und die absolute Chronologie der Flachgräberlatènezeit" (S. 118–127) gibt Verf. eine Synchronisation der Stufenbezeichnungen verschiedener Autoren unter Verwendung gleichzeitiger Fundkomplexe.

Die Hauptformen und -typen setzen zu unterschiedlichen Zeiten ein. Anhand regionaler Einstufungen der Sachkultur mit ihren Leitformen stellt Verf. überregionale Hilfshorizonte zur schärferen Definierung der Chronologie der Flachgräberzeit auf (LT B–C). Insgesamt lassen sich folgende Leitformen zeitlich auswerten: Bronzefibeln mit Fußklammern (Hilfshorizont 4–5), große MLT-Eisenfibeln (Hilfshorizont 4–7), kleine MLT-Fibeln mit innerer Sehne (Hilfshorizont 5–7), Hohlbuckelringe mit mehr als 10 Buckeln (Hilfshorizont 4), Hohlbuckelringe mit 5–10 Buckeln (Hilfshorizont 5), Hohlbuckelringe mit weniger als 5 Buckeln (Hilfshorizont 6–7), gegossene Bronzegürtelketten (Hilfshorizont 5–7 und LT D) und Glasarmringe (Hilfshorizont 6–8 und LT D). Die Hilfshorizonte haben folgende Jahresgrenzen:

Hilfs- horizonte	Jahresgrenzen	LT Phase	Siedlung Manching	verm. Dauer in Jahren
1	420/10–(390/80?)	B1a		30–40
2	(390/80?)–(360–50?)	B1b		30–40
3	(360–50?)–330/20	B1c		30–40
4	330/20–290	B2a		30–40
5	290–260/50	B2b		30–40
6	260/50–220/10	C1a	260–220	40
7	220/10–175/65	C1b	220–175?	45
8	175/65–125/15	C2	?175–125	50
C2/D1	125/15–115/10	C2/D1	125–110	15
D1	125/15– 50	D1	110– 50	60
D2	50– 15	D2	50– 15	35

Im sechsten Abschnitt (S. 128–134) wird die Chronologie der Glasarmringe zusammengefaßt. Die nachfolgende Tabelle stellt die vom Verf. aufgestellte Chronologie der Glasarmringe (S. 5–21; 187) zum besseren Verständnis schematisch dar.

Beilagen 1 & 2 S. 5–21.70–73 S. 187 & 188–234  
Taf. 1–43

S. 128–134  
S. 119

Reihen	Anzahl	Gruppen	Farben	Import/Export	LT-Phase
1–3	36	(Haev. 14)	9–10.19–20.2–3		C1a
4	40	(Haev. 13)	20.1–4.8.13.15		C1a/b–1b
5	4	(Haev. 14)	2–3		C1b
6–9	11	(Haev. 12–13)	1.3.7.14.16		C1b
10	3	(Haev. 9)	3.15		C1b–2?
11a sm	2	(Haev. 6a)	9		C1a
sm	12	(Haev. 6a)	3–4.8.11.13–14.16		C1b
11a–b br	9	(Haev. 6b)	4.11.13.27		C2
12	14	(Haev. 8b)	1.3–4.8.11.13.15–16		C1b
13	3	(Haev. 8b)	4.10	Mittelschweiz	C1a/b
14sm	54	(Haev. 7b)	1.3–4.8	Produkt Manching	C1b
14br	31	(Haev. 7b)	1–4.14–15		C2
15	12	(Haev. 7b)	1–4.10.13		C1b
16	2	(Haev. 7a)	1.3	Rheingebiet	C1b
15–16	18	(Haev. 7a–b)	1–4.10.12–15		C1b
17	3	(Haev. 7a)	4.16	Rheingebiet	C2
18	5	(Haev. 7c)	3–4.11–13		C1b–2
19	3	(Haev. 11)	3	Produkt Manching	C1b–2
20	3	(Haev. 8d)	3.7.16	Westlicher Typ	C2
21	1	(Haev. 8b)	8		C1b
	4	(Haev. 8c)	3–4.7.15		C2
	4	(Haev. 10)	3–4.7.14		C1b–2
22	7	(Haev. 10)	1–4.13		C2
23	13	(Haev. 16)	3–4.7.13.15	Mitteuropa	C2
24	5	(Haev. 14)	1.3–4.7		C2
25	5	(Haev. 6a)	22		C2
26	2	(Haev. 6a)	25		C1b–2
27sm	3	(Haev. 7a)	22		C1b?
27br	14	(Haev. 7a)	22–24		C2
28	5	(Haev. 6a)	22–23.25		C1b–2
29	3	(Haev. 11)	22		C1b
30–31	7	(Haev. 10)	22–25		C2
32	2	(Haev. 8c)	24–25	Alpenraum?	C2
33	2	(Haev. 5a)	29	Mittelschweiz	C1a
34a–36a.38a	8	(Haev. 7d)	1.23.26–27.30.33		C2/D
34–35	21	(Haev. 3a)	26–28.30.33.36		D1
36	68	(Haev. 3a)	31–37		D
37	22	(Haev. 2)	32–37		D
38	55	(Haev. 3a)	1.3.5–6.17–18.21		D
39	26	(Haev. 2)	1.5–6.17–18.21		D

Zusammenfassend ergeben die Reihen folgendes Bild:

LT-Phase	neu auftretende Reihen	nicht mehr vorkommende Reihen
C1a	1-3.5.33	
C1a-b	4.13	
C1b	8-9.12.15.19.25-26	1-3.5.33
C1b-2	6-7.10.14.18.20-21.28	
C2	22-24.29-32	4.13.8-9.12.15.19.25-26
C2/D1	34a-36a.38a	
D1	34-38	6-7.10.14.20-24.28-32
D2	39	34-38; 34a-36a.38a
RKZ		39

Im siebten Abschnitt (S. 135-141) "Kulturgeschichtliche Zusammenhänge" geht es um den Gebrauch und die Tragweise der gläsernen Latènearmringe, bei denen es sich unzweifelhaft um Frauenschmuck handelt. Während der frühen Mittellatènezeit finden sich ungleiche (im Osten) und gleiche (Westschweiz/Bayern) Paare von Glasarmringen. Zu 90% wurden die Glasarmringe am linken Arm angetroffen. Eine einheitliche Lage der Ringe im Bereich des Armes ist nicht erkennbar. Fundlagen am Handgelenk, am Unterarm, im Ellenbogen- oder Oberarmbereich kommen nebeneinander vor. Enge Ringe mit Weiten unter 5,6 cm wurden vornehmlich von Mädchen getragen. In spätlatènezeitlichen Reihen sind die engen Ringe vorwiegend aus blauem Glas hergestellt worden.

Der achte Abschnitt (S. 142-167) befaßt sich mit dem Herstellungsverfahren keltischer Glasarmringe. Verf. behandelt die Technologie keltischer Glasherstellung, die Herstellungsweise keltischer Glasarmringe, die Glaszusammensetzung und -färbung, die Analyseverfahren, außerdem Zusammensetzung des Glases, die Färbung und die Bedeutung der Glasperlen innerhalb der Glasproduktion.

Der neunte Abschnitt ist den Glasperlen gewidmet (S. 168-180; 235-254 Farbtaf. 54-60). Übergeordnetes Gliederungsprinzip für die Glasperlen ist eine Einteilung nach Grundfarben (S.168 f.). Bei diesen handelt es sich um die Farben 1-37 der Armringe (S. 187), daneben um Farben, die bei Armringen nicht nachweisbar sind (S. 187 unten). Anschließend geht Verf. auf die unterschiedlichen Proportionsverhältnisse ein (S. 169). Bei den mehrfarbigen Ringperlen erfolgt eine Unterteilung nach der Verzierungsart (S. 169). In der folgenden Übersicht werden die Datierungen, die Verf. auf S. 171-180 gibt, mit den Befunden von M. Guido, A. Haffner (S. 273), W. Stöckli (S. 274) und N. Venclová (S. 275) zusammengefaßt:

LTZ	Perlengruppen	Farben	Import
<A-C2	übrige 3-glied. Perlen	gelb/blau + weiß	
	übrige Augenperlen	gelb/blau + weiß	
C1a	IVb	29	
C1a-2	VIa	1.12	
C1a-D	VIb.F	4.6.7.8.12.16.18.24.26.29	
C1b	3-gliedrige + Noppen	4	
C1b-2	Id.f; IIIc	24.25	
C1b-D	Ig.II; VIg	6.7.8.12.17.18.22	
C2-D1	Ic	24	
C2-D	VIc.d.e; VIIA.C.D	1.5.6.7.17.18.21	
Ende C2-D	XIII	37	
	6-eckige Augenperlen	n.e. (bl/gb/wß)	Schweiz
D	IVc.d.e; VB.D	C.D.E.F.G	
	VA	grün/gelb	
	VIIb.C.E	2.5.6.7.18.21	
	VIIIc.e; IXA.D; XID	A.B.12.17.27.28.37	
	3-gliedrige	moosgrün	Alpine Herkunft
	3-/4-eckige Augenperlen	blau/weiß/gelb	Schweiz

LTZ	Perlengruppen	Farben	Import
D2-RKZ	IXB XIIB XIIC.F	26.28 18 nicht eingereiht (n.e.)	

Nach den Gruppen von Haevernick übersetzt bedeutet das:

Haev. 19	If	LT C1b-2
20	Ic.d.g	LT C1b-D
21	IVc.d; VIc.d.e.g.F; VIIIc.e	LT C1b-D
22	IVb; VIb	LT C1a-D
23	VB; VIIB; IXB; XIB; XIIB	LT D1-RKZ
23a	XIIF	LT D2-RKZ
24	VD; VIID; IXD; XID	LT C2-D
25	VIII; XIE; XIIE	Ende LT C2-D

Im zehnten Abschnitt (S. 181–185) beleuchtet Verf. die Bedeutung der Glasproduktion für das Oppidum von Manching. In LT B2 (ca. 330–260 v. Chr.) führt der enge Kontakt zu den mediterranen Hochkulturen und ihren Randgebieten zu großen kulturellen Veränderungen. Im mediterranen Bereich beginnt die Glasarmringproduktion (Natron-Kalk-Typ) in lokalen Werkstätten mit hochspezialisierten Handwerkergruppen. Neu ist dann die Verfertigung von nahtlosen profilierten Ringen, die Entfärbung und Färbung des Glases (Cu, Co, Fe, Mn/Sb), letzteres nach 200 v. Chr. Während der Phasen LT C1b–2 wird eine Vielfalt von drei- bis siebenrippigen Glasarmringen hergestellt. Während des 3. Jhs. siedeln sich offensichtlich aus dem mediterranen Gebiet zurückkehrende keltische Gruppen in Südbayern an. Unmittelbar nördlich und südlich der zum späteren Osttor führenden Straße fanden sich in der Phase LT C1a die ältesten Bewohnungs Spuren in Manching. In LT C1b erweitert sich das Siedlungsgebiet, gleichzeitig ist eine Änderung der Bebauungsstruktur erkennbar (blaues Gebiet in Beil. 4). Am Übergang von LT B2 nach LT C1a (um 260 v. Chr.) beginnt Manching als dörfliche Siedlung (Abb. 65, S. 184). In dieser Phase setzt die Glasproduktion ein (Rohglas und Produktionsabfall Taf. 61). Um 200 v. Chr. ist Manching zu einer bedeutenden Siedlung angewachsen, mit regelmäßiger Bebauung, aber ohne Umwallung. Die erste Ummauerung datiert aus dem Anfang von LT D1 (um 110 v. Chr.). Unter Berücksichtigung der langen Geschichte von Manching sind etwa zwei Drittel der Funde LT C und nur ein Drittel LT D zuzuweisen. Die Glasproduktion, der Verkauf und Export bildeten eine der wirtschaftlichen Grundlagen des Oppidums. Am Ende von LT D1 nimmt die Produktion von Armringen stark ab, es werden nur noch einige Typen von Ringperlen hergestellt.

Im elften Abschnitt (S. 186–290) folgen die Tafelerklärungen (S. 186), die Beschreibung von Farben und Farbgruppen der Glasarmringe und Perlen (S. 187), der Tafeln 1–43 mit Glasarmringen, Taf. 44 mit Glassplintern und Taf. 45–60 mit Rohglas und Produktionsabfall. Konkordanzen der Inventar- und Fundnummern, der Analyse mit den Fundnummern, Literaturabkürzungen, Listen und Tabellen schließen den Textteil ab.

Einige Ergänzungen und Korrekturen sind notwendig hinsichtlich der Seiten 15 [Reihe 14 (Taf. 11–17, 157–247)], S. 21 [Reihe 37 (Taf. 37–38, 484–505)], S. 77 [(Abb. 22, 16–17)], S. 169 [B. . . (Haevernick Gruppe 23)], S. 191: 44 [Farbe 4?], S. 200: 146 [Farbe 4?], S. 201 [Farbe 4 ?], S. 205: 207 [Farbe 4?], S. 208 & Taf. 17: 245 [= Reihe 15], S. 218: 353 [Farbe 25], S. 230: 516 [Farbe 3], Taf. 31: 378 [muß sein: 398] und der Unterschriften von Taf. 53 [794 Gruppe VIIA], Taf. 54 [825 Gruppe IXD. –826–829 IXB].

Die Reproduktionen sind für eine solide Beurteilung der Farben nicht wirklich ideal. Andererseits handelt es sich um die erste Veröffentlichung, die überhaupt die Möglichkeit bietet, Farben ähnlichen Materials so umfassend zu vergleichen.

Prinzipiell ist zu bedauern, daß die "Reihenbildung" lediglich auf Manching zugeschnitten ist. Rez. vermißt, daß die Formen und Farben, die in Manching nicht nachweisbar sind, in einer Typenchronologie nicht erfaßt sind. Diese Kritik soll aber nicht das Verdienst der scharfsinnigen Gliederung und der originellen Arbeitsweise des Verf. schmälern. Zur Deutung und Datierung dieses bis heute schwer zu fassenden Materials – das so oft wie neu glänzend in den Siedlungen auftaucht – hat Rupert Gebhard bahnbrechende Ergebnisse erzielt, von denen die Glasspezialisten auch methodisch profitieren können.