

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 30 (1983)

Artikel: Die Entwicklung der bisexuellen Anlage der Genitalien und Analien, untersucht an verschiedenen Geschlechtsmutanten der Taufliege *Drosophila melanogaster*
Autor: Ehrensperger, Peter Christoph
Anhang: Tabellen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-172723>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 26.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1:* Die quantitative Bewertung der Weichteile bei der Auswertung von Genitalapparaten (S. 227)
- Tabelle 2:* Quantitativer Vergleich der *in situ*-Terminalien von verschiedenen Genotypen (S. 228)
- Tablle 3:* Vergleich der Entwicklungsleistungen verschiedener Ganzscheibentransplantate (S. 229)
- Tabelle 4:* Vergleich der Entwicklungsleistungen verschiedener *doublesex*-Ganzscheibentransplantate (S. 230)
- Tabelle 5:* Entwicklungsleistungen der Dorsal- und Ventralschicht aus der weiblichen *Wildtyp*-Genitalscheibe (S. 231)
- Tabelle 6:* Zellzahlen und prozentualer W-Zonen-Anteil verschieden alter Genitalscheiben aller untersuchten Genotypen (S. 232)
- Tabelle 7:* Vergleich der Größe der Gonadenanlagen von verpuppungsreifen Larven verschiedener Genotypen (S. 233)
- Tabelle 8:* Zellzahlen der Hauptprimordien in verschieden alten männlichen und weiblichen Genitalscheiben (S. 234)

Tabelle 1: Die quantitative Bewertung der Weichteile bei der Auswertung von Genitalapparaten (siehe S.153):
Die Messokulareinheit (MOE) wurde mit einem Objektmikrometer geeicht: 1 MOE = 15,38 μ

Organ	MOE	Wert	MOE	Wert	MOE	Wert	MOE	Wert
Enddarm	10 - 15	1	5 - 10	0.5	1 - 5	0.2	-	-
männliche Genitalien	Ductus ejaculatorius	2	50 - 70	1.5	25 - 50	1	10 - 25	0.5
	Samenpumpe	1.5	15 - 20	1	1 - 15	0.5	-	-
	Samenpumpensklerit	0.5	5 - 8	0.3	1 - 5	0.2	-	-
	2 Paragonien	2 x 2	30 - 50	1.5	15 - 30	1	1 - 15	0.5
	2 Vasa deferentia	2 x 1	10 - 20	0.5	1 - 10	0.2	-	-
	Total (in situ)	10						
weibliche Genitalien	Vulva	1	5 - 10	0.5	1 - 5	0.2	-	-
	Uterus	1	5 - 15	0.5	1 - 5	0.2		
	Oviductus	2	10 - 20	1.5	5 - 10	1	1 - 5	0.5
	Receptaculum seminis	2	5 - 10	1.5	3 - 5	1	1 - 3	0.5
	2 Spermatheken	2 x 1	3 - 4	0.7	1 - 3	0.5	-	-
	2 Parovarien	2 x 1	3 - 4	0.7	1 - 3	0.5	-	-
Total (in situ)		10						

Tabelle 2: Quantitativer Vergleich verschiedener in situ-Geschlechtsapparate: n = Anzahl untersuchter Tiere; f = Frequenz in %;
 $\bar{x}$ = mittlere Borstenzahl bzw. Weichteilwert gem. Tab. 1; σ = Standardabweichung; * Struktur vorhanden, aber ohne Borsten

Strukturelemente		Genotyp																					
		XY;dsx/+ n = 15			XX;dsx/+ n = 15			XY;dsx/dsx n = 20			XX;dsx/dsx n = 22			XX;ix/ix n = 17			XX;tra/tra n = 15			XX;tra-2/tra-2 n = 15			
		f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	
Analia	Enddarm	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	100	1.0	0.0	
	Analplatten	Typ	100		-	100		-	95		-	82		-	82		-	100		-	100		-
		Borsten	100	71.0	3.6	100	38.0	2.9	100	45.3	2.2	100	48.3	3.8	100	39.3	2.3	100	73.9	4.7	100	67.5	3.8
		Langborsten	-	-	-	100	6.0	0.0	85	1.7	0.5	100	2.0	0.4	88	1.5	0.5	7	2.0	0.0	13	1.0	0.0
männliche Genitalien	Genitalbogen	100	9.4	2.0	-	-	-	100	11.2	2.1	100	13.0	2.9	100	11.7	2.0	100	13.5	1.7	100	11.8	1.7	
	Lateralplatten	100	47.9	2.0	-	-	-	100	41.7	3.6	100	39.0	7.0	100	32.9	4.3	100	44.7	2.3	100	42.7	3.0	
	Claspers	100	52.5	3.9	-	-	-	100	43.4	3.4	100	42.8	5.3	100	42.6	3.0	100	48.8	2.0	100	47.9	3.1	
	Penisapparat	HySchild	100	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	82	-	-	100	-	-	100	-	-
		HyBorsten	100	6.9	1.0	-	-	-	100	5.0	2.5	95	4.2	2.8	100	2.9	1.6	100	7.5	1.1	100	7.9	0.8
		Apodem	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-
		Penismantel	100	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-
		Penis	100	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-	94	-	-	100	-	-	100	-	-
	Ductus ejaculatorius	Parameren dorsale	100	-	-	-	-	-	90	-	-	93	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-
		Parameren ventrale	100	-	-	-	-	-	10	-	-	7	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-
	weibliche Genitalien	Ductus ejaculatorius	100	2.0	0.0	-	-	-	100	1.7	0.3	100	1.6	0.5	53	0.5	0.0	100	2.0	0.2	100	2.0	0.4
		Samenpumpe	100	1.5	0.0	-	-	-	100	1.4	0.2	95	1.3	0.4	53	0.6	0.2	100	1.5	0.0	100	1.4	0.2
Samenpumpensklerit		100	0.5	0.0	-	-	-	100	0.4	0.1	95	0.4	0.1	76	0.3	0.1	100	0.5	0.0	100	0.5	0.0	
Paragonien		100	4.0	0.0	-	-	-	98	3.5	0.9	91	3.1	0.9	47	1.5	0.6	100	3.6	0.6	100	3.7	0.5	
Vasa deferentia		100	2.0	0.0	-	-	-	91	1.8	0.5	82	1.6	0.6	18	0.7	0.3	93	2.0	0.7	93	1.9	0.5	
weibliche Genitalien	8. Tergit	53	0.0*	-	100	5.9	2.4	100	1.0	1.2	100	3.1	2.2	100	0.7	1.0	80	0.0*	-	93	0.0*	-	
	Vaginalplatten	-	-	-	100	31.5	2.4	85	13.7	6.8	95	15.8	7.6	100	9.9	3.8	-	-	-	-	-	-	
	Vulva	-	-	-	100	1.0	0.0	80	0.2	0.1	86	0.3	0.1	100	0.3	0.2	-	-	-	-	-	-	
	Uterus	-	-	-	100	1.0	0.0	10	0.4	0.2	73	0.5	0.2	47	0.8	0.3	-	-	-	-	-	-	
	Oviductus	-	-	-	100	2.0	0.0	5	2.0	0.0	50	1.5	0.5	47	1.5	0.5	-	-	-	-	-	-	
	Receptaculum	-	-	-	100	2.0	0.0	5	1.0	0.0	32	1.9	0.4	47	1.8	0.5	-	-	-	-	-	-	
	Spermatheken	-	-	-	100	2.0	0.0	-	-	-	9	1.0	0.0	74	1.7	0.4	-	-	-	-	-	-	
	Parovarien	-	-	-	100	2.0	0.0	-	-	-	9	1.3	0.4	6	1.0	0.0	-	-	-	-	-	-	
	Sekundärer Penisapparat		-			-			10			50			18			-			-		
			-			-												-			-		

Tabelle 3: Vergleich der Entwicklungsleistungen verschiedener Ganzscheibentransplantate: Alter der Spender: 120+2h; Alter der Wirte: 119+1h; n = Anzahl untersuchter Transplantate; GW = grösse W-Zone; * Chitinblase, vgl. Abb. 27, Kap. 4.5.

Strukturelemente		Genotyp											
		XY;dsx/+ n = 15			XX;dsx/+ n = 17			XY;dsx/dsx n = 38			XX;dsx/dsx n = 36		
		f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ	f	$\bar{x}$	σ
Anallia	Enddarm	100	1.1	0.2	100	0.8	0.4	100	0.9	0.3	100	0.9	0.2
	Anal- platten	100		-	100		-	89		-	89		-
	Borsten	100	68.5	5.3	100	36.5	3.3	100	43.7	6.9	100	44.4	7.0
	Langborsten	7	3.0	0.0	100	5.7	0.9	89	2.4	1.3	100	2.8	1.6
	Genitalbogen	100	12.2	3.7	-	-	-	100	13.2	3.8	100	11.8	4.8
	Lateralplatten	100	43.5	7.0	-	-	-	100	42.7	12.8	94	34.3	13.8
	Claspers	100	48.4	9.4	-	-	-	100	48.3	18.2	94	42.2	14.1
		100	-	-	-	-	-	92	-	-	95	-	-
männliche Genitalien	Penissapparat	100	7.1	0.9	-	-	-	97	8.0	4.9	89	6.9	4.4
	HySchild	100	-	-	-	-	-	92	-	-	95	-	-
	HyBorsten	100	-	-	-	-	-	97	-	-	84	-	-
	Apodem	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Penismantel	100	-	-	-	-	-	100	-	-	100	-	-
	Penis -zähnen	100	-	-	-	-	-	55	-	-	89	-	-
	Penis -basis	100	-	-	-	-	-	100	-	-	95	-	-
	Parameren dorsale	100	-	-	-	-	-	97	-	-	100	-	-
	Parameren ventrale	100	-	-	-	-	-	16	-	-	16	-	-
	Ductus ejaculatorius	100	1.8	0.3	-	-	-	95	1.5	0.6	94	1.2	0.5
weibliche Genitalien	Samenpumpe	100	1.5	0.0	-	-	-	100	1.2	0.4	97	1.2	0.4
	Samenpumpensklerit	100	0.5	0.0	-	-	-	97	0.4	0.1	95	0.4	0.1
	Paragonien	100	3.9	0.4	-	-	-	92	2.7	1.1	75	2.8	1.7
	Vasa deferentia	100	1.9	0.5	-	-	-	58	1.3	0.5	50	1.5	0.9
	8. Tergit	67*			100	7.7	1.7	87	7.1	6.4	94	7.6	4.9
	Vaginalplatten	-	-	-	100	37.7	5.3	97	8.9	5.0	94	11.7	7.9
	Vulva	-	-	-	100	1.0	0.0	34	0.3	0.2	64	0.3	0.2
	Uterus	-	-	-	100	1.0	0.1	42	0.5	0.3	64	0.9	0.2
	Oviductus	-	-	-	100	1.9	0.3	16	1.7	0.5	56	1.8	0.4
	Receptaculum	-	-	-	100	2.0	0.0	16	1.7	0.5	53	2.0	0.1
	Spermatheken	-	-	-	94	1.9	0.3	-	-	-	19	1.1	0.4
	Parovarien	-	-	-	97	1.0	0.2	8	1.4	0.7	31	1.3	0.5
	Sekundärer Penisapparat	-	-	-	-	-	-	16	-	-	58	-	-

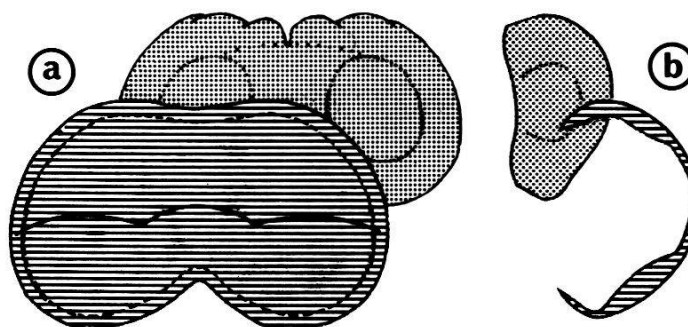
Tabelle 4: Vergleich der Entwicklungsleistungen verschiedener dsx/dsx-Ganzscheibentransplantate: Alter der Spender: 120+2h; Alter der Wirte: 119+1h; GS = Genitalscheiben; li = links; re = rechts; n = Anzahl untersuchter Transplantate

Strukturelemente		Symmetrische GS										Asymmetrische GS																																		
																																														
		n = 22										li > re n = 9																																		
Analia	Enddarm	Typ	Analplattchen	f	re	li	re	li	re	f	re	li	re	li	re	f	re	li	re	li	re																									
				100			0.9					100			0.2			100			0.9		0.2																							
				100								77						100																												
				100																																										
				100																																										
	Langborsten	95	91	1.4	1.2	0.7	0.6				89	89	89	1.3	1.4	1.2	1.1	100	100	1.8	1.2	1.3	0.5																							
		100		13.8		4.1					100			10.4		4.3			11.0		5.0																									
		95	95	25.1	24.5	5.8	4.7				100	33	100	24.7	7.0	7.5	12.9	40	100	8.4	24.4	12.0	6.7																							
		95	95	28.1	28.6	6.1	7.5				100	22	100	26.2	6.1	5.7	12.1	40	100	11.4	34.8	15.7	8.0																							
		86		-		-					100			-		-		100		-		-																								
Männliche Genitalien	Penisapparat	HySchild	HyBorsten	Apodem	Penismantel	Penis-zähnnchen	Penis-basis	Parameren dorsale	Parameren ventrale	Ductus ejaculatorius	Samenpumpe	Samenpumpensklerit	Paragonien	Vasa deferentia	8. Tergit	Vaginalplatten	Vulva	Uterus	Oviductus	Receptaculum	Spermatheken	Parovarien	Sekundärer Penisapparat																							
																								95	95	10.4	4.5			78	8.7	4.1	100			9.0	2.0									
																								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
																								100		-	-	-	-	78			100													
																								73	100	-	-	-	-	100			100													
	Weibliche Genitalien	100	1.5	0.6	0.6						100			1.1	1.1	0.5	0.5	100		1.3	1.3	0.5	0.5																							
		100		1.3	0.3						100			1.4	1.4	0.2	0.2	100		1.3	1.3	0.3	0.3																							
		95		0.4	0.1						100			0.4	0.4	0.1	0.1	100		0.4	0.4	0.1	0.1																							
		95		2.9	1.6						89			2.3	2.3	2.1	2.1	100		2.2	2.2	1.0	1.0																							
		55		1.8	0.6						56			0.8	0.8	1.1	1.1	80		0.9	0.9	0.7	0.7																							
100		10.1	5.9						100			7.2	7.2	3.1	3.1	100		11.4	11.4	9.5	9.5																									
95		12.9	7.9						100			12.6	12.6	10.4	10.4	100		6.4	6.4	4.5	4.5																									
41		0.5	0.2						67			0.2	0.2	0.0	0.0	100		0.4	0.4	0.1	0.1																									
68		0.8	0.3						78			0.6	0.6	0.5	0.5	80		0.6	0.6	0.5	0.5																									
50		1.9	0.3						56			1.0	1.0	1.0	1.0	60		1.2	1.2	1.1	1.1																									
50		2.0	0.0						56			1.1	1.1	1.1	1.1	60		1.2	1.2	1.1	1.1																									
18		0.9	0.2						33			0.4	0.4	0.7	0.7	-		-	-	-	-																									
41		1.4	0.5						11			0.2	0.2	0.7	0.7	60		0.8	0.8	0.8	0.8																									
50									56							60																														

Tabelle 5: Entwicklungsleistung der Dorsal- und Ventralschicht aus der weiblichen Wildtyp-Genitalscheibe:
Alter: Spenderlarve 120+2h, Wirtslarve 119+1h;
n = Anzahl Transplantate; f = Frequenz in %;
 $\bar{x}$ = mittlere Entwicklungsleistung; q = Entwicklungswert;
 σ = Standardabweichung

Fragmentation:

- a) Dorsalansicht
b) Lateralansicht



Fragmente			Dorsalwand + Lateralwände  n = 12				Ventralschicht (Ventralbulbi)  n = 17			
Strukturelemente			f	$\bar{x}$	σ	q	f	$\bar{x}$	σ	q
Analien	Enddarm		92	1.0	0.0	96	24	0.4	0.4	12
	Anal- platten	Borsten	92	40.6	14.6	103	65	16.6	12.9	30
		Langborsten	92	4.4	2.5	70	29	4.6	1.3	24
Genitalien	8. Tergit		75	7.3	5.7	71	53	4.2	1.9	29
	Vaginal- platten	Dornborsten	75	22.8	18.1	61	71	8.9	6.9	23
		Langborsten	50	4.3	3.0	105	59	1.4	0.5	40
		Mikroborsten	50	3.5	1.5	23	53	3.2	2.0	22
	Vulva		58	0.8	0.3	45	82	0.5	0.3	40
	Uterus		33	0.8	0.3	26	94	0.9	0.2	91
	Oviductus		42	0.8	0.3	17	100	1.4	0.7	71
	Receptaculum		25	2.0	0.0	25	94	1.5	0.6	72
	Spermatheken		50	1.5	0.5	39	71	2.0	0.4	73
	Parovarien		58	1.1	0.4	34	59	1.6	0.5	47

Tabelle 6: Die Anzahl der Zellen und der prozentuale W-Zonen-Anteil (vgl.* S.152) verschieden alter Genitalscheiben aller untersuchten Genotypen.
(Die Zahlen in Klammern geben die Anzahl ausgezählter Genitalscheiben an.)

Genotyp		Alter der Larven in h						
		48 ±1.5	54 ±1.5	60 ±2	66 ±2	72 ±1.5	96 ±1.5	120 ±2
XY;+/+	Zellzahl	110 (2)	180 (2)	436 (2)	822 (5)	1390 (3)	5876 (3)	8947 (2)
	% W-Zone	-	30	27	25	20	14	11
XX;+/+	Zellzahl	120 (3)	163 (2)	352 (2)	820 (4)	1905 (2)	3039 (2)	6522 (2)
	% W-Zone	-	35	42	43	51	57	64
XY;dsx/dsx	Zellzahl	138 (2)	132 (2)	765 (1)	866 (1)	1120 (2)	3951 (2)	6230 (2)
	% W-Zone	-	26	30	30	32	28	30
XX;dsx/dsx	Zellzahl	133 (1)	131 (1)	545 (1)	885 (1)	1723 (2)	5057 (2)	7512 (2)
	% W-Zone	-	27	37	35	32	31	36
XX;ix/ix	Zellzahl	126 (1)	154 (2)	230 (2)	352 (2)	941 (2)	4313 (2)	9205 (2)
	% W-Zone	-	26	34	32	36	37	36
XX;tra/tra	Zellzahl	145 (1)	158 (1)	421 (1)	797 (2)	950 (2)	5356 (2)	6925 (2)
	% W-Zone	-	30	28	31	29	17	15
XX;tra-2/tra-2	Zellzahl	121 (1)	136 (1)	308 (1)	961 (2)	1063 (2)	5318 (2)	8523 (2)
	% W-Zone	-	25	30	26	22	16	9

Tabelle 7: Grössenvergleich der Gonadenanlagen von verpuppungsreifen Larven verschiedener Genotypen

n = Anzahl untersuchter Tiere (je nur 1 Gonadenanlage)

$\bar{x}$ = grosser Gonadendurchmesser in μ

σ = Standardabweichung

Genotyp	n	$\bar{x}$	$\pm$	σ	
XY;+/+	5	344.4	$\pm$	44.3	in histologischen Schnittpräparaten ausgemessen
XX;+/+	4	88.8	$\pm$	11.3	
XY;dsx/dsx	6	151.0	$\pm$	13.1	
XX;dsx/dsx	6	129.8	$\pm$	25.8	
XX;ix/ix	8	113.3	$\pm$	14.5	
XY;tra/+	7	296.9	$\pm$	24.0	als Vitalpräparate im Ringertropfen ausgemessen
XX;tra/+	5	119.2	$\pm$	11.4	
XX;tra/tra	11	156.6	$\pm$	13.7	
XY;tra-2/+	9	255.2	$\pm$	21.0	
XX;tra-2/+	8	98.9	$\pm$	14.6	
XX;tra-2/tra-2	11	135.8	$\pm$	37.7	

Tabelle 8: Zellzahlen der Hauptprimordien in verschieden alten männlichen und weiblichen Genitalscheiben (die Grenze zwischen Anal- und ♂ Genitalprimordium konnte in der ♀ Scheibe nur ungefähr gezogen werden, vgl. S. 195 und Abb. 11):

Alter der Larven in h nach Eiablage		54 ± 1.5	60 ± 2	66 ± 2	72 ± 1.5	96 ± 1.5	120 ± 2
♂ Genitalscheibe	♀ Genitalprimordium	54	118	206	278	823	984
	♂ Genitalprimordium	81	174	378	751	3'760	5'995
	Analprimordium	45	144	238	361	1'293	1'968
	Total	180	436	822	1'390	5'876	8'947
♀ Genitalscheibe	♀ Genitalprimordium	57	148	353	972	1'733	4'174
	♂ Genitalprimordium	57	95	188	381	577	1'109
	Analprimordium	49	109	279	552	729	1'239
	Total	163	352	820	1'905	3'039	6'522