

Taschenheft

Ahnentafel

Haupttafel mit 16 Anschluss tafeln
für 7 Ahnengenerationen mit 128 Ahnen
sowie 2 Ergänzungstafeln für die Ahnen 256 und 511
(bis in die 11. Ahnengeneration)

1

Proband
(und Vollgeschwister)

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungen und Ausfüllhinweise	5
Tafeln	8
Haupttafel für AN = 1 – 15	8
Anschlussstafel ab AN = 16	10
Anschlussstafel ab AN = 17	12
Anschlussstafel ab AN = 18	14
Anschlussstafel ab AN = 19	16
Anschlussstafel ab AN = 20	18
Anschlussstafel ab AN = 21	20
Anschlussstafel ab AN = 22	22
Anschlussstafel ab AN = 23	24
Anschlussstafel ab AN = 24	26
Anschlussstafel ab AN = 25	28
Anschlussstafel ab AN = 26	30
Anschlussstafel ab AN = 27	32
Anschlussstafel ab AN = 28	34
Anschlussstafel ab AN = 29	36
Anschlussstafel ab AN = 30	38
Anschlussstafel ab AN = 31	40
Ergänzungstafel ab AN = 256 (paternale Linie)	42
Ergänzungstafel ab AN = 511 (maternale Linie)	44
Umfang und Inhalt der Ahnentafel	46
Generationen-Übersicht mit Ahnennummern	47
Erfassung der Generationsspektren (gb) und Ahnenhäufigkeit (z)	48
Verschwisterungslisten (VSL) und Ahnenimplex (ik)	50
X-DNA Inheritance Charts	53
Mit Kekule-Nummern rechnen	56
Literatur	61
Notizen	63

Erläuterungen und Ausfüllhinweise

Das vorliegende „Taschenheft Ahnentafel“ wurde nach einer Vorlage von Otfried Praetorius (1878 – 1964) aus dem Jahr 1934 erstellt und liegt in einer pdf- sowie in einer Word-Version (docx-Format) vor.¹

In **einer Haupt-** (Ahnengeneration I.-III.) **und 16 Anschlussstafeln** (IV.-VII.) können alle Vorfahren bis in die 7. Ahnengeneration vollständig erfasst werden. Da bereits die VIII. Ahnengeneration weitere $16 \times 16 = 256$ Doppelseiten erforderlich machen würde, musste darauf aus Platzgründen verzichtet werden. Es können jedoch auf **zwei Ergänzungstafeln** (ausgehend von den Ahnen 256 und 511 in der 8. Generation) die rein *paternalen* (y-chromosomalen) bzw. *maternalen* (mitochondrialen) Ahnenlinien bis in die 11. Ahnengeneration dargestellt werden:

	<i>Haupttafel</i> (vollständig)	<i>Anschlussstafeln</i> (vollständig)	<i>Ergänzungstafeln</i> (nur für 256 u. 511)
<i>paternale Linie</i> (y-chromosomal)	1 – 2 – 4 – 8	16 – 32 – 64 – 128	256 – 512 – 1024 – 2048
<i>maternale Linie</i> (mitochondrial)	1 – 3 – 7 – 15	31 – 63 – 127 – 255	511 – 1023 – 2047 – 4095
<i>Ahnengeneration</i> ²	I. – III.	IV. – VII.	VIII. – XI.

In den Tafeln ist die direkte paternale bzw. maternale Linie mit einem p. bzw. m. hinter der entsprechenden Ahnennummer markiert.

Falls weitere Ahnen der 8. Generation bekannt sind, kann in der Word-Ausgabe diesen Ahnentafel-Hefts an entsprechender Stelle eine weitere Ergänzungstafel aufgenommen werden. Hierzu muss eine unausgefüllte Doppelseite kopiert und an der gewünschten Stelle eingefügt werden. Die Ahnennummern sind entsprechend anzupassen. Bei noch größerem Umfang der Ahnentafel können mehrere Ahnentafel-Hefte angelegt werden, wobei frühere Ahnen als Probanden eingesetzt werden.

Zu jedem Ahnen können folgende lebensgeschichtliche Ereignisse angegeben werden: *Geburt* (*), *Taufe* (~), *Tod* (†) und *Beerdigung* (☩). Die *Heirat* (∞) wird nur einmal bei den Ehemännern erfasst. Je nach Bedarf können weitere genealogische Informationen als Freitext hinzugefügt werden, z. B.:

¹ „Familienforschung in Dortmund – Datenbank der genealogisch heraldischen Arbeitsgemeinschaft Roland zu Dortmund e.V.“. Download unter <http://tng.rolandgen.de/browsemedia.php?mediatypeID=documents>.

² Abweichend von Praetorius (1934) wird die Generation des Probanden mit $k = 0$ gezählt. Zur mathematischen Notwendigkeit dieser Zählung vgl. Rösch, 1955, S. 23 (Fußnote 15).

- **Position in der Geschwisterreihenfolge:** (8/12) bedeutet z. B., dass der Ahn das 8. von 12 Kindern der Eltern ist.
- **Weitere Informationen zur Heirat, z. B.:**
 - ∞ I. (II.)
= Heirat Junggeselle (I.) mit Witwe (II.)
 - ∞ I. (III.)
= Heirat Junggeselle (I.) mit zweifacher Witwe (III.)
 - ∞ II. (II.)
= Heirat Witwer (II.) mit Witwe (II.), usw.
- **Ahnenhäufigkeit z:** Bei Ahnenimplex (Ahnenschwund, Ahnengleichheit) Anzahl der Positionen, die der Mehrfachahn in der Ahnentafel besetzt.

Für weitere Ergänzungen können die üblichen genealogischen Zeichen³ genutzt werden (Auswahl):

*	geboren	(★)	außerehelich geboren
~ oder ~	getauft	†★	tot geboren
†	gestorben	★†	am Tag der Geburt gestorben
† p.	gestorben nach (mortuus post)	○	verlobt
† a.	gestorben vor (mortuus ante)	∞ oder ×	(standesamtl.) verheiratet
† i.	gestorben zwischen (mortuus infra)	∞†	kirchlich verheiratet
✕ oder ☩	gefallen	∞○ oder)(	geschieden
†✕	tödlich verwundet	∞∞	uneheliche Verbindung / Partner
(†)	vermisst	‡ oder ††	Linie ausgestorben
(✕)	im Kriegseinsatz vermisst	!!	Pfarrer
☐ oder ☐	beerdigt	♀ bzw. ♂	weiblich / männlich
◊	eingäschert	△	Geschlecht unbekannt
✠	Kommunion / Konfirmation	☩	Priesterweihe

Außerdem werden folgende Abkürzungen verwendet:

- AT / AL Ahnentafel / Ahnenliste
- AsT Anschlussstafel
- AN Ahnennummer (Kekule-Nummer)

³ Verwendet wird hier der genealogische Zeichensatz der Schriftart „Genealogie-Normal“, download unter <http://www.lessner-ahnenforschung.com/37,0,download-pc-schriften,index,0.html>.

Die pdf- und Word-Version dieses Ahnentafel-Heftes kann (sofern der Drucker über diese Funktion verfügt) als DIN-A-5-Broschüre ausgedruckt und in der Falz geheftet werden; hierzu muss ein sog. „Langarm-Heftgerät“ verwendet werden, wie es z. B. von der Firmen Leitz, Rapesco, Novus, Staples u. a. angeboten wird. Die pdf-Version kann mit der Hand ausgefüllt werden, die Word-Version auch am Computer. Für eine korrekte Darstellung ist zu beachten, dass in Word die ttf-Schriften⁴ *Genealogie-Normal*⁵ und *Diploma*⁶ installiert sind. Der Schrifttyp des Textes ist *Palatino Linotype*. Außerdem muss in der Word-Version darauf geachtet werden, dass nur der Platz mit Text ausgefüllt wird, der auch tatsächlich vorhanden ist, da sich sonst durch Umbrüche der gesamte Text verschiebt.

Für nicht-kommerzielle Zwecke können diese Datei-Versionen⁷ (unter Angabe der üblichen Quellenangaben) frei verwendet, verändert und weitergegeben werden. Eine kommerzielle Nutzung ist untersagt.

Wer seine Ahnentafel weiter quantitativ erforschen will, findet auf Seite 49 eine Tabelle zur Erfassung sog. *Generationsspektren* (gb) und der *Ahnenhäufigkeit* (z); Erklärungen dazu sind auf Seite 48 zu finden.

Eine Anleitung zur Berechnung des *Ahnenimplexes* (ik) über sog. *Verschwisterungslisten* (VSL) ist auf den Seiten 50-52 zu finden. Viele handelsübliche und verbreitete Genealogie-Programme (wie z. B. „Familienbande“) überschätzen bei der Berechnung den tatsächlichen Ahnenimplex oft erheblich, nicht selten um den Faktor 30 oder mehr. Es ist daher zu empfehlen, den Implex mindestens einmal „mit der Hand“ zu berechnen, um die tatsächlichen Größenordnungen abschätzen zu können.

Mit den Tabellen (*X-DNA Inheritance Charts*) auf den Seiten 54 (♂) und 55 (♀) können die *wahrscheinlichen Erbwege des X-Chromosoms* in der eigenen Ahnentafel nachvollzogen werden.

Der Abschnitt „Mit Kekule-Nummern rechnen“ (S. 56ff) beschreibt abschließend in kurzer Form die mathematischen Zusammenhänge der Ahnennummern in einer Ahnentafel. Die Kenntnis dieser (bereits 1939 erstmals beschriebenen) Zusammenhänge erleichtert das tiefere Verständnis von Ahnentafeln erheblich.

⁴ ttf = True Type Format.

⁵ Download z. B. unter <http://www.lessner-ahnenforschung.com/37,0,download-pc-schriften,index,0.html>.

⁶ Download z. B. unter <http://www.mittelalter-server.de/Downloads/index.php?togo=fonts>.

⁷ Download unter <http://tng.rolandgen.de/browsemedia.php?mediatypeID=documents>.

I. HAUPTTAFEL $AN = 1$

(2) p.

*
~
†
□
∞ mit (3)

(1)

*
~
†
□
∞

(3) m.

*
~
†
□

II.

(4) p.

*
~
†
□
∞

(5)

*
~
†
□

(6)

*
~
†
□
∞

(7) m.

*
~
†
□

III.

AsT

(8) p.

*

~

†

∞

(9)

*

~

†

□

(10)

*

~

†

∞

(11)

*

~

†

□

(12)

*

~

†

∞

(13)

*

~

†

□

(14)

*

~

†

∞

(15) m.

*

~

†

□

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 16*

(32) p.

*
~
†
□
∞ mit (33)

IV. (16) p.

*
~
†
□
∞

(33)

*
~
†
□

VI.

(64) p.

*	
~	
†	
□	
∞	
.....	
(65)	

*
~
†
□

(66)

*	
~	
†	
□	
∞	
.....	

(67)

*
~
†
□

(128) p.

256

*

~

†

 ∞

257

(129)

258

*

~

†

 $\square$

259

(130)

260

*

~

†

 ∞

261

(131)

262

*

~

†

 $\square$

263

(132)

264

*

~

†

 ∞

265

(133)

266

*

~

†

 $\square$

267

(134)

268

*

~

†

 ∞

269

(135)

270

*

~

†

 $\square$

271

V. ANSCHLUSSTAFEL AN = 17

(34)

*
~
†
□
∞ mit (35)

IV. (17)

*
~
†
□
∞

(35)

*
~
†
□

VI.

(68)

*
~
†
□
∞

(69)

*
~
†
□

(70)

*
~
†
□
∞

(71)

*
~
†
□

(136)

272

*

~

†

 ∞

273

(137)

274

*

~

†

 $\square$

275

(138)

276

*

~

†

 ∞

277

(139)

278

*

~

†

 $\square$

279

(140)

280

*

~

†

 ∞

281

(141)

282

*

~

†

 $\square$

283

(142)

284

*

~

†

 ∞

285

(143)

286

*

~

†

 $\square$

287

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 18*

(36)

*
~
†
□
∞ mit (37)

IV. (18)

*
~
†
□
∞

(37)

*
~
†
□

VI.

(72)

*
~
†
□
∞
.....

(73)

*
~
†
□

(74)

*
~
†
□
∞
.....

(75)

*
~
†
□

(144)

288

*

 $\sim$

†

 ∞

289

(145)

290

*

 $\sim$

†

 $\square$

291

(146)

292

*

 $\sim$

†

 ∞

293

(147)

294

*

 $\sim$

†

 $\square$

295

(148)

296

*

 $\sim$

†

 ∞

297

(149)

298

*

 $\sim$

†

 $\square$

299

(150)

300

*

 $\sim$

†

 ∞

301

(151)

302

*

 $\sim$

†

 $\square$

303

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 19*

(38)

*
~
†
□
∞ mit (39)

IV. (19)

*
~
†
□
∞

(39)

*
~
†
□

VI.

(76)

*
~
†
□
∞
.....

(77)

*
~
†
□

(78)

*
~
†
□
∞
.....

(79)

*
~
†
□

(152)

304

*

 $\sim$

†

 ∞

305

(153)

306

*

 $\sim$

†

 $\square$

307

(154)

308

*

 $\sim$

†

 ∞

309

(155)

310

*

 $\sim$

†

 $\square$

311

(156)

312

*

 $\sim$

†

 ∞

313

(157)

314

*

 $\sim$

†

 $\square$

315

(158)

316

*

 $\sim$

†

 ∞

317

(159)

318

*

 $\sim$

†

 $\square$

319

V. ANSCHLUSSTAFEL AN = 20

(40)

*
~
†
□
∞ mit (41)

IV. (20)

*
~
†
□
∞

(41)

*
~
†
□

VI.

(80)

*
~
†
□
∞

(81)

*
~
†
□

(82)

*
~
†
□
∞

(83)

*
~
†
□

(160)

320

*

 $\sim$

†

 ∞

321

(161)

322

*

 $\sim$

†

 $\square$

323

(162)

324

*

 $\sim$

†

 ∞

325

(163)

326

*

 $\sim$

†

 $\square$

327

(164)

328

*

 $\sim$

†

 ∞

329

(165)

330

*

 $\sim$

†

 $\square$

331

(166)

332

*

 $\sim$

†

 ∞

333

(167)

334

*

 $\sim$

†

 $\square$

335

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 21*

(42)

*

~

†

□

∞ mit (43)

IV. (21)

*

~

†

□

∞

(43)

*

~

†

□

VI.

(84)

*

~

†

□

∞

(85)

*

~

†

□

(86)

*

~

†

□

∞

(87)

*

~

†

□

(168)

336

*

 $\sim$

†

 ∞

337

(169)

338

*

 $\sim$

†

 $\square$

339

(170)

340

*

 $\sim$

†

 ∞

341

(171)

342

*

 $\sim$

†

 $\square$

343

(172)

344

*

 $\sim$

†

 ∞

345

(173)

346

*

 $\sim$

†

 $\square$

347

(174)

348

*

 $\sim$

†

 ∞

349

(175)

350

*

 $\sim$

†

 $\square$

351

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 22*

(44)

*
~
†
□
∞ mit (45)

IV. (22)

*
~
†
□
∞

(45)

*
~
†
□

VI.

(88)

*
~
†
□
∞
.....

(89)

*
~
†
□

(90)

*
~
†
□
∞
.....

(91)

*
~
†
□

(176)

352

*

~

†

 ∞

353

(177)

354

*

~

†

 $\square$

355

(178)

356

*

~

†

 ∞

357

(179)

358

*

~

†

 $\square$

359

(180)

360

*

~

†

 ∞

361

(181)

362

*

~

†

 $\square$

363

(182)

364

*

~

†

 ∞

365

(183)

366

*

~

†

 $\square$

367

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 23*

(46)

*
~
†
□
∞ mit (47)

IV. (23)

*
~
†
□
∞

(47)

*
~
†
□

VI.

(92)

*
~
†
□
∞
.....

(93)

*
~
†
□

(94)

*
~
†
□
∞
.....

(95)

*
~
†
□

(184)

368

*

 $\sim$

†

 ∞

369

(185)

370

*

 $\sim$

†

 $\square$

371

(186)

372

*

 $\sim$

†

 ∞

373

(187)

374

*

 $\sim$

†

 $\square$

375

(188)

376

*

 $\sim$

†

 ∞

377

(189)

378

*

 $\sim$

†

 $\square$

379

(190)

380

*

 $\sim$

†

 ∞

381

(191)

382

*

 $\sim$

†

 $\square$

383

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 24*

(48)

*
~
†
□
∞ mit (49)

IV. (24)

*
~
†
□
∞

(49)

*
~
†
□

VI.

(96)

*
~
†
□
∞
.....

(97)

*
~
†
□

(98)

*
~
†
□
∞
.....

(99)

*
~
†
□

(192)

384

*

~

†

 ∞

385

(193)

386

*

~

†

 $\square$

387

(194)

388

*

~

†

 ∞

389

(195)

390

*

~

†

 $\square$

391

(196)

392

*

~

†

 ∞

393

(197)

394

*

~

†

 $\square$

395

(198)

396

*

~

†

 ∞

397

(199)

398

*

~

†

 $\square$

399

V. ANSCHLUSSTAFEL AN = 25

(50)

*
~
†
□
∞ mit (51)

IV. (25)

*
~
†
□
∞

(51)

*
~
†
□

VI.

(100)

*
~
†
□
∞

(101)

*
~
†
□

(102)

*
~
†
□
∞

(103)

*
~
†
□

(200)

400

*

~

†

 ∞

401

(201)

402

*

~

†

 $\square$

403

(202)

404

*

~

†

 ∞

405

(203)

406

*

~

†

 $\square$

407

(204)

408

*

~

†

 ∞

409

(205)

410

*

~

†

 $\square$

411

(206)

412

*

~

†

 ∞

413

(207)

414

*

~

†

 $\square$

415

V. ANSCHLUSSTAFEL AN = 26

(52)

*
~
†
□
∞ mit (53)

IV. (26)

*
~
†
□
∞

(53)

*
~
†
□

VI.

(104)

*
~
†
□
∞
.....

(105)

*
~
†
□

(106)

*
~
†
□
∞
.....

(107)

*
~
†
□

(208)

416

*

~

†

 ∞

417

(209)

418

*

~

†

 $\square$

419

(210)

420

*

~

†

 ∞

421

(211)

422

*

~

†

 $\square$

423

(212)

424

*

~

†

 ∞

425

(213)

426

*

~

†

 $\square$

427

(214)

428

*

~

†

 ∞

429

(215)

430

*

~

†

 $\square$

431

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 27*

(54)

*
~
†
□
∞ mit (55)

IV. (27)

*
~
†
□
∞

(55)

*
~
†
□

VI.

(108)

*
~
†
□
∞

(109)

*
~
†
□

(110)

*
~
†
□
∞

(111)

*
~
†
□

(216)

432

*

~

†

 ∞

433

(217)

434

*

~

†

 $\square$

435

(218)

436

*

~

†

 ∞

437

(219)

438

*

~

†

 $\square$

439

(220)

440

*

~

†

 ∞

441

(221)

442

*

~

†

 $\square$

443

(222)

444

*

~

†

 ∞

445

(223)

446

*

~

†

 $\square$

447

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 28*

(56)

*

~

†

□

∞ mit (57)

IV. (28)

*

~

†

□

∞

(57)

*

~

†

□

VI.

(112)

*

~

†

□

∞

(113)

*

~

†

□

(114)

*

~

†

□

∞

(115)

*

~

†

□

(224)

448

*

 $\sim$

†

 ∞

449

(225)

450

*

 $\sim$

†

 $\square$

451

(226)

452

*

 $\sim$

†

 ∞

453

(227)

454

*

 $\sim$

†

 $\square$

455

(228)

456

*

 $\sim$

†

 ∞

457

(229)

458

*

 $\sim$

†

 $\square$

459

(230)

460

*

 $\sim$

†

 ∞

461

(231)

462

*

 $\sim$

†

 $\square$

463

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 29*

(58)

*
~
†
□
∞ mit (59)

IV. (29)

*
~
†
□
∞

(59)

*
~
†
□

VI.

(116)

*
~
†
□
∞
.....

(117)

*
~
†
□

(118)

*
~
†
□
∞
.....

(119)

*
~
†
□

(232)

464

*

 $\sim$

†

 ∞

465

(233)

466

*

 $\sim$

†

 $\square$

467

(234)

468

*

 $\sim$

†

 ∞

469

(235)

470

*

 $\sim$

†

 $\square$

471

(236)

472

*

 $\sim$

†

 ∞

473

(237)

474

*

 $\sim$

†

 $\square$

475

(238)

476

*

 $\sim$

†

 ∞

477

(239)

478

*

 $\sim$

†

 $\square$

479

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 30*

(60)

*
~
†
□
∞ mit (61)

IV. (30)

*
~
†
□
∞

(61)

*
~
†
□

VI.

(120)

*
~
†
□
∞
.....

(121)

*
~
†
□

(122)

*
~
†
□
∞
.....

(123)

*
~
†
□

(240)

480

*

~

†

 ∞

481

(241)

482

*

~

†

 $\square$

483

(242)

484

*

~

†

 ∞

485

(243)

486

*

~

†

 $\square$

487

(244)

488

*

~

†

 ∞

489

(245)

490

*

~

†

 $\square$

491

(246)

492

*

~

†

 ∞

493

(247)

494

*

~

†

 $\square$

495

V. *ANSCHLUSSTAFEL AN = 31*

(62)

*
~
†
□
∞ mit (63)

IV. (31) m.

*
~
†
□
∞

(63) m.

*
~
†
□

VI.

(124)

*
~
†
□
∞
.....

(125)

*
~
†
□

(126)

*
~
†
□
∞
.....

(127) m.

*
~
†
□

(248)

496

*

~

†

∞

497

(249)

498

*

~

†

□

499

(250)

500

*

~

†

∞

501

(251)

502

*

~

†

□

503

(252)

504

*

~

†

∞

505

(253)

506

*

~

†

□

507

(254)

508

*

~

†

∞

509

(255) m.

510

*

~

†

□

511

IX. *ERGÄNZUNGSTAFEL AN = 256*

(512) p.

*
~
†
□
∞ mit (513)

VIII. (256) p.

*
~
†
□
∞

(513)

*
~
†
□

X.

(1024) p.

*
~
†
□
∞

(1025)

*
~
†
□

(1026)

*
~
†
□
∞

(1027)

*
~
†
□

{	(2048) p.		{	4096
	*	~		
{	†	∞	{	4097
{	(2049)		{	4098
	*	~		
{	†	□	{	4099
{	(2050)		{	4100
	*	~		
{	†	∞	{	4101
{	(2051)		{	4102
	*	~		
{	†	□	{	4103
{	(2052)		{	4104
	*	~		
{	†	∞	{	4105
{	(2053)		{	4106
	*	~		
{	†	□	{	4107
{	(2054)		{	4108
	*	~		
{	†	∞	{	4109
{	(2055)		{	4110
	*	~		
{	†	□	{	4111

IX. *ERGÄNZUNGSTAFEL AN = 511*

(1022)

*
~
†
□
∞ mit (1023)

VIII. (511) m.

*
~
†
□
∞

(1023) m.

*
~
†
□

X.

(2044)

*
~
†
□
∞
.....

(2045)

*
~
†
□

(2046)

*
~
†
□
∞
.....

(2047) m.

*
~
†
□

{	(4088)			{	8176
	*		~		
{	†		∞	{	8177
{	(4089)			{	8178
	*		~		
{	†		□	{	8179
{	(4090)			{	8180
	*		~		
{	†		∞	{	8181
{	(4091)			{	8182
	*		~		
{	†		□	{	8183
{	(4092)			{	8184
	*		~		
{	†		∞	{	8185
{	(4093)			{	8186
	*		~		
{	†		□	{	8187
{	(4094)			{	8188
	*		~		
{	†		∞	{	8189
{	(4095) m.			{	8190
	*		~		
{	†		□	{	8191

Umfang und Inhalt der Ahnentafeln

<i>Ahnengeneration</i>		<i>1. Ahnennummer pro Generation</i>	<i>Einzelpersonen insgesamt</i>	<i>Seite</i>
[0]	1 Proband ⁸			8
I	2 Eltern	2	bis 3	8
II	4 Großeltern	4	bis 7	8
III	8 Urgroßeltern	8	bis 15	8
IV	16 Alteltern	16	bis 31	10 – 41
V	32 Altgroßeltern	32	bis 63	10 – 41
VI	64 Alturgroßeltern	64	bis 127	10 – 41
VII	128 Obereltern	128	bis 255	10 – 41

Soweit reicht das vorliegende Ahnentafel-Heft. (Ausnahme: Die Tafeln für 256 und 511)

Höhere Generationen können in der Word-Version nachträglich bei Bedarf eingefügt werden. Außerdem können weitere Ahnentafel-Hefte angelegt und frühere Ahnen als Probanden eingesetzt werden.

VIII	256 Obergroßeltern	256	bis 511	
IX	512 Oberurgroßeltern	512	bis 1023	
X	1024 Stammeltern	1024	bis 2047	
XI	2048 Stammgroßeltern	2048	bis 4095	

⁸ Der Proband ist stets eine Einzelperson mit der AN = 1, der Vater erhält die AN = 2, die Mutter die AN = 3.

Generationen-Übersicht mit Ahnennummern

In der nachfolgenden Übersicht können die Ahnennummern markiert werden (zum Beispiel mit einem Textmarker), die bereits erforscht sind:

Generation k									
O.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Anzahl der Personen in Ahnenreihe 2^k									
	2	4	8	16	32	64	128	256	512
Anzahl der Personen in AT gesamt (2^{k+1}) – 1									
1	3	7	15	31	63	127	255	511	1023
1	2 Vater	4	8	16	32	64/65	128-131	256-263	512-527
					33	66/67	132-135	264-271	528-543
				17	34	68/69	136-139	272-279	544-559
					35	70/71	140-143	280-287	560-575
			9	18	36	72/73	144-147	288-295	576-591
					37	74/75	148-151	296-303	582-607
				19	38	76/77	152-155	304-311	608-623
					39	78/79	156-159	312-319	624-639
		5	10	20	40	80/81	160-163	320-327	640-655
					41	82/83	164-167	328-335	656-671
				21	42	84/85	168-171	336-343	672-687
					43	86/87	172-175	344-351	688-703
			11	22	44	88/89	176-179	352-359	704-719
					45	90/91	180-183	360-367	720-735
				23	46	92/93	184-187	368-375	736-751
					47	94/95	188-191	376-383	752-767
	3 Mutter	6	12	24	48	96/97	192-195	384-391	766-783
					49	98/99	196-199	392-399	784-799
				25	50	100/101	200-203	400-407	800-815
					51	102/103	204-207	408-415	816-831
			13	26	52	104/105	208-211	416-423	832-847
					53	106/107	212-215	424-431	848-863
				27	54	108/109	216-219	432-439	864-879
					55	110/111	220-223	440-447	880-895
		7	14	28	56	112/113	224-227	448-455	896-911
					57	114/115	228-231	456-463	912-927
				29	58	116/117	232-235	464-471	928-943
					59	118/119	236-239	472-479	944-959
			15	30	60	120/121	240-243	480-487	960-975
					61	122/123	244-247	488-495	976-991
				31	62	124/125	248-251	496-503	992-1007
					63	126/127	252-255	504-511	1008-1023

Die bisher höchste erforschte AN ist: _____ (Stand: _____)

Erfassung der Generationsspektren (gb) und Ahnenhäufigkeiten (z)

Da die Intervalle zwischen den Generationen in männlichen Linien größer zu veranschlagen sind als in weiblichen Linien⁹ (und natürlich auch persönliche, lokale und historische Besonderheiten Einfluss auf den Generationsabstand haben), treten bei Ahnenimplex die Mehrfachahnen teilweise in zwei oder mehreren Generationen auf (*Generationsverschiebung*).

In dynastischen AT ist dieses *Generationsspektrum* (gb) oft sehr groß: In der AT des Habsburgers Maximilian I. (1459 – 1519), von 1508 bis 1519 römisch-deutscher Kaiser, tritt Karl der Große (Carolus Magnus) in zwölf Generationen (nämlich der 20.-31.) als direkter Vorfahre auf, „allein in der 25. Ahnengeneration (...) nahezu 2000mal“.¹⁰ Um hier den Überblick zu behalten, wurde von Siegfried Rösch (1899 – 1984) schon 1957¹¹ eine Notation vorgeschlagen, die auf einfache Art diese Komplexität darstellt:

$$gb(CM) = 20^2 21^{26} 22^{147} 23^{586} 24^{1464} 25^{1948} 26^{1843} 27^{1077} 28^{566} 29^{188} 30^{66} 31^{16}$$

Die Hochzahlen sind hier nicht als Potenzen zu verstehen (22¹⁴⁷ ist also nicht als „22 hoch 147“ zu lesen) sondern geben die *Ahnenhäufigkeit z in der Generation k* (z_k) an: In der 22. Ahnengeneration ist Karl der Große 147 mal ein Vorfahre von Maximilian I. Die Summe dieser z_k-Werte ($\sum z_k$) ergibt die Gesamt-Ahnenhäufigkeit z(CM): Mit einer Generationsverschiebung über 12 Generationen ist Karl der Große insgesamt 7.929 mal ein Ahn Maximilian I.¹²

Auf die gleiche Weise lassen sich auch die Informationen über Mehrfachahnen in der eigenen Ahnentafel verdichtet darstellen und in der nachfolgenden Tabelle erfassen (sofern Ahnenimplex schon gefunden wurde).

⁹ Das früher übliche Intervall von 20-25 Jahren als Generationsabstand wurde schon 1973 von Kenneth Weiss in Frage gestellt (vgl. Devine, o.J.; Weiss & Smouse, 1976), eine Ansicht, die auch z. B. von Siegfried Rösch (1899 – 1984) geteilt wurde: „Ein Generationsabstand von etwa 33 Jahren entspricht ganz gut dem statistischen Durchschnitt in unserer Zeit (...).“ (Rösch, 1977, S. 13). Tremblay & Vézina (2000) schlagen als durchschnittliches Generationsintervall 31,7 Jahre vor (Generationen in männlicher Linie durchschnittlich 35,0 Jahre, in weiblicher Linie durchschnittlich 28,7 Jahre); Helgason et al. (2008) empfehlen als einfache Faustregel, für männliche Linien 35 Jahre und für weibliche Linien 30 Jahre festzulegen. Das durchschnittliche Alter der Mütter bei der Geburt ihres ersten Kindes lag 2011 in Deutschland bei 30,6 Jahren (Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung, 2013, S. 27)..

¹⁰ Rösch, 1977, S. 33. Vgl. dazu auch z. B. Richter, 2012, S. 35.

¹¹ In dem Artikel „Über den Verwandtschaftsgrad“ (Rösch, 1957, S. 214) nennt Rösch diese Schreibweise den „ausführlichen bVG“ (= biologischen Verwandtschaftsgrad). Der Begriff „Spektren“ wird erstmals von Rösch (1969, S. 129) verwendet. Das Beispiel stammt aus Rösch, 1977, S. 33.

¹² Trägt man die z_k-Werte als Häufigkeitskurve in ein Koordinatensystem ein, nähern sich diese z_k-Kurven bei hohen Werten einer *Gaußschen Normalverteilung* an. Auf diese und andere Implikationen kann jedoch an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden; vgl. dazu die angegebene Literatur.

Erfassung der Generationsspektren (gb) und Ahnenhäufigkeiten (z)

Mehrfachahn	Geburt	kleinste Ahnennr. $AN_{\min}$	größte Ahnennr. $AN_{\max}$	Generations- spektrum gb	Ahnen- häufigkeit z
<u>Beispiel:</u> Döring, Conrad	✱ um 1480	4.128	10.240	$12^4 13^3$	7
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
					$\Sigma z =$

Verschwisterungslisten (VSL) und Ahnenimplex (i_k)

Jeder Ahnenimplex (i_k) wird zwangsläufig durch ein Geschwisterpaar (oder auch mehrere Geschwister) ausgelöst, deren Nachfahren in einer der folgenden Generationen heiraten (*Verwandtschaftsehen*) und wiederum Nachfahren haben, die schließlich den Probanden hervorbringen. Dabei ist jede „verwandtschaftliche Verflechtung innerhalb einer Ahnenschaft (...) durch die Summe aller Geschwister-Angaben (Paare bzw. Gruppen) eindeutig bestimmt“.¹³ Diese „Ahnengeschwister“ nehmen „bei der Berechnung verwandtschaftlicher Verflechtungen eine Daten- und Brückenfunktion ein“.¹⁴ Konkret bedeutet dies, dass allein aus der Zusammenstellung dieser Ahnengeschwister in einer sog. *Verschwisterungsliste* (VSL) verschiedene statistisch-genealogische Kennwerte abgeleitet werden können, u. a. sämtliche Ahnennummern der Ahnentafel, der biologische Verwandtschaftsgrad und der Ahnenimplex.

Im Folgenden soll die Erstellung einer Verschwisterungsliste und die Berechnung des Ahnenimplexes an einem Beispiel gezeigt werden. Da die Ahnentafeln verschiedener Personen in höchst unterschiedlicher Weise Mehrfachahnen enthalten können, lässt sich dafür keine universell nutzbare Tabelle entwickeln. Es kann jedoch allgemein nach folgendem Schema vorgegangen werden:

In einem **1. Schritt** sind aus der eigenen Ahnentafel sämtliche Geschwisterpaare und -gruppen aufzulisten, die Vorfahren des Probanden sind; hierbei ist zwischen *Vollgeschwistern* (alle haben dieselben Eltern) und *Halbgeschwistern* (nur gemeinsamer Vater oder gemeinsame Mutter) zu unterscheiden (vgl. Tab. 1, linke Spalte). Von diesen Voll- oder Halbgeschwistern ist in der mittleren Spalte von Tabelle 1 jeweils die *kleinste Ahnennummer* anzugeben. So haben z. B. die Vollgeschwister Conrad Pudenz (1709 – 1795) und Anna Barbara Pudenz (1687 – 1754) die 64 und 137 als kleinste Ahnennummer. Die Eltern von Conrad (64) tauchen mit den Ahnennummern 128 (2×64) und 129 ($2 \times 64 + 1$) erstmals in der Ahnentafel auf, allerdings ein weiteres Mal auch als Eltern von Anna Barbara (137) mit den Ahnennummern 274 (2×137) und 275 ($2 \times 137 + 1$), sind also in diesem Sinne „ausgefallen“ (da schon in der Ahnentafel vorhanden). Diese „ausgefallenen Ahnennummern“ sind in der rechten Spalte von Tabelle 1 aufzulisten. (Es ist dabei darauf zu achten, dass bei *Halbgeschwistern* jeweils nur *ein* Elternteil „ausfällt“, vgl. b) in Tab. 1.).

¹³ Richter, 1979, S. 60.

¹⁴ Ebd., S. 61.

Tab. 1: Verschwisterungsliste (VSL) mit den „ausgefallenen AN“ der Geschwistereltern in der AT Katharina Pudenz (nach Richter, 1987)

Geschwistergruppen		„ausgefallene AN“ (Geschwistereltern)
Ahnenstämme	kleinste AN	
a) Vollgeschwister		
Conrad Pudenz ⇔ Anna Barbara Pudenz	64, <u>137</u>	274 / 275
Magdalena Döring ⇔ Daniel Döring	129, <u>320</u>	640 / 641
Maria Elisabeth Schönefeld ⇔ Anna Catharina Schönefeld	131, <u>141</u>	282 / 283
b) Halbgeschwister mit gemeinsamem Vater (oder Geschwister ohne bekannte Mutter)		
Johann Carl Döring ⇔ Johann Wilhelm Döring	132, <u>136</u>	272
Nikolaus Döring ⇔ Balthasar Döring ⇔ Adam Döring	258, <u>264</u> , <u>276</u>	528; 552
Hans Döring der Jüngere ⇔ Barbara Döring	516, <u>1065</u>	2130
c) Halbgeschwister mit gemeinsamer Mutter (oder Geschwister ohne bekannten Vater)		
keine		---

In einem **2. Schritt** sind die kleinsten Ahnennummern in der mittleren Spalte von Tabelle 1 in die linke Spalte von Tabelle 2 zu übertragen:

Tab. 2: Berechnung des Ahnenindex i_k in der AT Katharina Pudenz (nach Richter, 1987)

Generation k AN _k	„ausgefallene“ Ahnen					
	k = 8 256-511	k = 9 512-1023	k = 10 1024-2047	k = 11 2048-4095	k = 12 4096-8191	k = 13 8192-16383
Vollgeschw.- Gruppen:						
64, <u>137</u>	274 / 275 2	4	8	16	32	64
131, <u>141</u>	282 / 283 2	4	8	16	32	64
129, <u>320</u>		640 / 611 2	4	8	16	32
Halbgeschw.- Gruppen:						
132, <u>136</u>	272 1	2	4	8	16	32
258, <u>264</u>		528 1	2	4	8	16
<u>276</u>		552 1	2	4	8	16
516, <u>1065</u>				2130 1	2	4
$at_k - ap_k$	5	14	28	57	114	228
ap_k	251	498	996	1991	3982	7964
at_k	256	512	1024	2048	4096	8192
$\frac{at_k - ap_k}{at_k}$	$\frac{5}{256}$	$\frac{14}{512}$	$\frac{28}{1024}$	$\frac{57}{2048}$	$\frac{114}{4096}$	$\frac{228}{8192}$
i_k	0,0195	0,0273	0,0273	0,0278	0,0278	0,0278
$i_k \%$	1,95 %	2,73 %	2,73 %	2,78 %	2,78 %	2,78 %

Die „ausgefallenen Ahnennummern“ aus Tabelle 1 müssen nun *nach Generationen sortiert* aufgelistet werden, im Beispiel also von k = 8 bis k = 13. Von 137 (Anna Barbara

Pudenz) fallen also in Generation $k = 8$ die Eltern 274 und 275 „aus“, da sie bereits mit den Ahnennummern 128 und 129 als Eltern von 64 (Conrad) in der Ahnentafel auftauchen. Damit fallen aber auch in Generation $k = 9$ vier Großeltern aus, in $k = 10$ acht Urgroßeltern usw. – sie alle sind ja schon als Vorfahren von Conrad in der Ahnentafel vorhanden. Der Baseler Journalist und Genealoge Julius Oscar Hager (1853 – 1914) bezeichnete diese sich in höheren Generationen „mechanisch“ fortsetzenden Implexe als *Konsekutiv-Implexe*, im Unterschied zum auslösenden *Original-Implex*. Griffinger erscheint hier jedoch die von Arndt Richter eingeführte Unterscheidung *primärer* vs. *sekundärer* Implex.

Die *Summe der ausgefallenen Ahnen pro Generation* (also spaltenweise; in Tabelle 2 fett gedruckt) ergibt nun die Differenz zwischen der *theoretischen Anzahl der Ahnen in der Generation k* ($at_k = 2^k$) und der tatsächlich vorhandenen *physischen Anzahl der Ahnen in Generation k* (ap_k) bei Ahnenimplex; wobei jede Person, die in der Ahnentafel mehrfach vorkommt, nur einmal gezählt wird (und zwar bei ihrer niedrigsten Ahnennummer): $at_k - ap_k$

Aus dem Verhältnis von $(at_k - ap_k)$ zu at_k lässt sich nun der *Ahnenimplex i_k* einfach berechnen:

$$i_k = \frac{(at_k - ap_k)}{at_k}$$

Wie aus Tabelle 2 zu ersehen, erhöht sich der Ahnenimplex nur in den Generationen, in denen tatsächlich auch Ahnen „ausfallen“: In den Generationen $k = 10$ sowie $k = 12$ und 13 bleibt der Implex im Vergleich zu den vorhergehenden Generationen gleich, da nur *sekundärer* Implex auftritt.

Zu beachten ist allerdings, dass diese Implex-Formel (nach Rösch, 1955) nur für den unteren Bereich einer Ahnentafel aussagekräftig ist, in dem der *Erforschtheitsgrad*¹⁵ noch sehr hoch ist. Mit wachsenden Ahnengenerationen nimmt der Erforschtheitsgrad in der Regel aber deutlich ab und der berechnete Implex steigt stark an, ohne dass dies urkundlich aufgrund des geringen Erforschtheitsgrads nachgewiesen werden kann. Eine Näherungsformel für diese höheren, unzulänglich erforschten Ahnengenerationen wurde von Jülich (2012) entwickelt.¹⁶

¹⁵ Vgl. dazu Rösch, 1955, S. 31-32 sowie Rösch, 1977, S. 42-44.

¹⁶ Download unter <http://www.genetalogie.de/roesch2/mj/mjformel.pdf>.

X-DNA Inheritance Charts (♂ und ♀)

Der besondere Erbgang des X-Chromosoms wurde erstmals 1979 von Arndt Richter (München) beschrieben und unabhängig davon 2005 von Luke A. D. Hutchison „wiederentdeckt“.¹⁷ In der Folge wurden dann sog. „X-DNA Inheritance Charts“ online gestellt, u. a. von Blaine Bettinger (2009), Debbie Parker Wayne (2013), Sue Griffith (2013) und Jim Turner.

In der nachfolgenden Abbildung sind die besonderen Erbgänge der Gonosomen (Geschlechtschromosomen X und Y) sowie der Erbgang der mitochondrialen DNA (mtDNA) hervorgehoben: Der *rot* markierte Pfad durch die Ahnentafel kennzeichnet den wahrscheinlichsten Erbgang des X-Chromosoms, in *schwarz* (fett) sind die weiteren, statistisch möglichen Erbgänge des X-Chromosoms eingezeichnet. Das Y-Chromosom wird ausschließlich über die paternale Linie vererbt (*blau*), die mitochondriale DNA ausschließlich über die maternale Linie (*grün*).

→ Diese beiden Ahnenlinien können mit den *Ergänzungstafeln* 256 und 511 bis in die 11. Ahnengeneration erfasst werden.

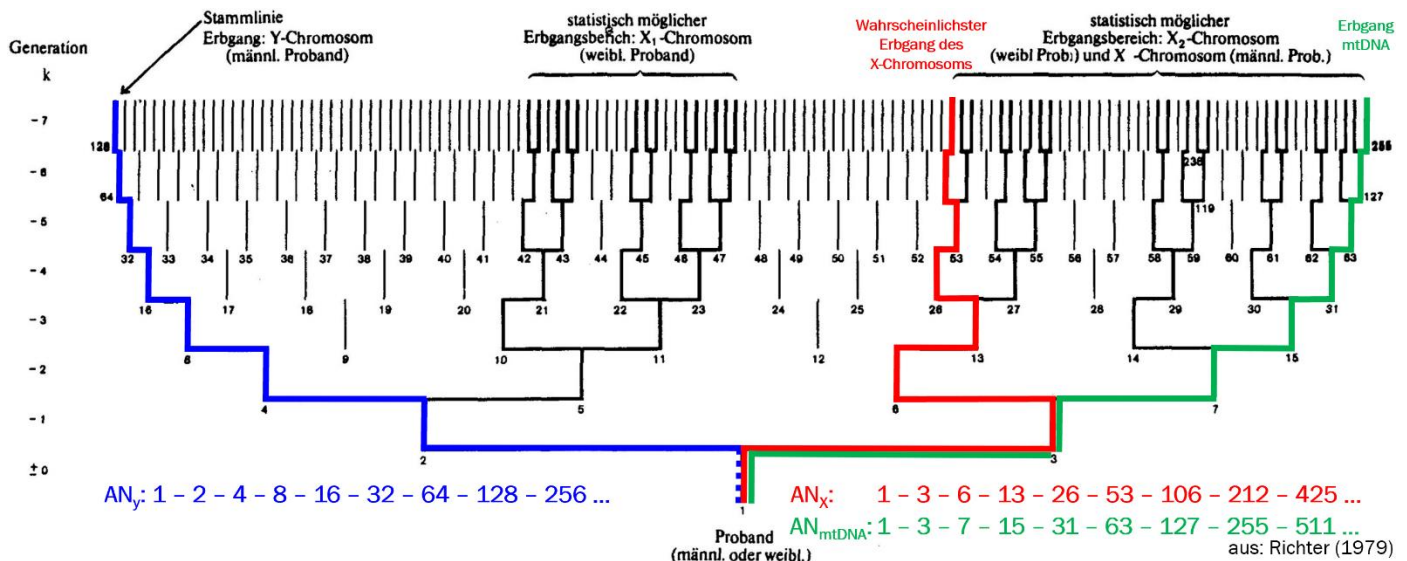


Abb. 1: Besondere Erbgänge in der Ahnentafel (modifiziert nach Richter, 1979). Beschreibung im Text.

Die nachfolgenden *Inheritance Charts*¹⁸ können mit Angaben aus der eigenen Ahnentafel ergänzt werden; hierbei ist darauf zu achten, ob der Proband eine Frau oder ein Mann ist. Jeder Vorfahr, dessen Kästchen farbig ist, hat möglicherweise X-DNA-Segmente zum weiblichen oder männlichen Probanden beigetragen. Potenziell mitwirkende männliche Vorfahren sind blau, weibliche Vorfahren rosa gefärbt. Der ungefähre Prozentsatz der an die nächsten Generationen weitergegebenen X-DNA ist in Klammern angegeben.

¹⁷ Der Originalartikel von Arndt Richter ist online verfügbar: http://www.genetalogie.de/artikel/pdf/ar_ufs79.pdf.

¹⁸ Download als Einzelseiten unter <http://tng.rolandgen.de/browsemedia.php?mediatypeID=documents>.

X-DNA Inheritance Chart – Proband: ♀

	k = 1	k = 2	k = 3	k = 4	k = 5	k = 6
1	2 (50%)	4	8	16	32	64
						65
					33	66
						67
			17	34		68
						69
					35	70
						71
			9	18	36	72
						73
					37	74
						75
			19	38		76
						77
					39	78
						79
		5 (50%)	10 (25%)	20	40	80
						81
					41	82
						83
			21 (25%)	42 (12.5%)		84
						85 (12.5%)
					43 (12.5%)	86 (6.25%)
						87 (6.25%)
			11 (25%)	22 (12.5%)	44	88
						89
					45 (12.5%)	90 (6.25%)
						91 (6.25%)
			23 (12.5%)	46 (6.25%)		92
						93 (6.25%)
					47 (6.25%)	94 (3.125%)
						95 (3.125%)
	3 (50%)	6 (25%)	12	24	48	96
						97
					49	98
						99
			25	50		100
						101
					51	102
						103
			13 (25%)	26 (12.5%)	52	104
						105
					53 (12.5%)	106 (6.25%)
						107 (6.25%)
			27 (12.5%)	54 (6.25%)		108
						109 (6.25%)
					55 (6.25%)	110 (3.125%)
						111 (3.125%)
		7 (25%)	14 (12.5%)	28	56	112
						113
					57	114
						115
			29 (12.5%)	58 (6.25%)		116
						117 (6.25%)
					59 (6.25%)	118 (3.125%)
						119 (3.125%)
			15 (12.5%)	30 (6.25%)	60	120
						121
					61 (6.25%)	122 (3.125%)
						123 (3.125%)
			31 (6.25%)	62 (3.125%)		124
						125 (3.125%)
					63 (3.125%)	126 (1.563%)
						127 (1.563%)

X-DNA Inheritance Chart – Proband: ♂

	k = 1	k = 2	k = 3	k = 4	k = 5	k = 6
1	2	4	8	16	32	64
						65
					33	66
				17	34	67
						68
						69
			9	18	35	70
						71
					36	72
				19	37	73
			74			
			75			
		38	76			
					77	
			39		78	
						79
		5	10	20	40	80
						81
	41				82	
					83	
	21			42	84	
					85	
				43	86	
					87	
	11		22	44	88	
					89	
				45	90	
				91		
23			46	92		
				93		
			47	94		
				95		
				96		
3 (100%)	6 (50%)	12	24	48	97	
					98	
			49	99		
				25	50	100
			101			
		51	102			
			103			
		13 (50%)	26 (25%)	52	104	
					105	
				53 (25%)	106 (12.5%)	
				107 (12.5%)		
	27 (25%)		54 (12.5%)	108		
				109 (12.5%)		
	7 (50%)	14 (25%)	28	55 (12.5%)	110 (6.25%)	
					111 (6.25%)	
				56	112	
					113	
		29 (25%)	57	114		
				115		
58 (12.5%)			116			
			117 (12.5%)			
15 (25%)		30 (12.5%)	59 (12.5%)	118 (6.25%)		
			119 (6.25%)			
	60		120			
			121			
	31 (12.5%)	61 (12.5%)	122 (6.25%)			
		123 (6.25%)				
62 (6.25%)		124				
	125 (6.25%)					
63 (6.25%)	126 (3.125%)					
	127 (3.125%)					

Mit Kekule-Nummern rechnen

1. Einführung und historischer Abriss

Die **Kekule-** oder **Sosa-Nummer** (auch: Nummerierung nach dem *Sosa-Stradonitz-System*) bezeichnet die eindeutige Nummer einer Person in einer Ahnentafel (AT). Der Proband oder Prüfling erhält immer die Nr. 1 (unabhängig vom Geschlecht), der Vater die Nr. 2, die Mutter die Nr. 3, der Großvater vs. die Nr. 4 usw. Männliche Vorfahren haben demnach immer gerade Zahlen, weibliche ungrade.

Historischer Abriss:

- 1590: Erste Anwendung des Systems durch **Michael (II.) Freiherr von Aitzing** (u.a. auch: Eyzinger; ca. 1530 – 1598) in seinem Werk *Thesaurus principum hac aetate in Europa viventium* (Köln, 1590; 2. Afl. 1591; 3. Afl. 1592).
- 1676: Anwendung durch **Hieronymus** (auch: Jerónimo) **de Sosa** in seinem Werk *Noticia de la gran casa de los marqueses de Villafranca* (Neapel, 1676).
- 1883: Beschreibung des Kekule-Systems unter dem Begriff „Sequential System“ durch **Francis Galton** (1822 – 1911) in einem Brief vom 6. September 1883 mit dem Titel *Arithmetic Notation of Kinship* an den Herausgeber der Zeitschrift *Nature* (1883 publiziert auf S. 435).¹⁹
- 1898: Popularisierung des Systems durch **Stephan Kekule von Stradonitz** (1863 – 1933) in seinem Werk *Ahnentafel-Atlas. Ahnentafeln zu 32 Ahnen der Regenten Europas und ihrer Gemahlinnen* und in dem im selben Jahr erschienenen Artikel *Über eine zweckmäßige Bezifferung der Ahnen*.

2. Einfache Beziehungen in der AT

Zwischen Person p in einer AT und dem Kind, dem Vater und der Mutter von p bestehen folgende Beziehungen:

$$[01] \quad \text{Kind}(p) = \frac{p}{2} \quad [\text{wenn } p \text{ männlich}]$$

$$\text{Kind}(p) = \frac{(p-1)}{2} \quad [\text{wenn } p \text{ weiblich}]$$

$$[02] \quad \text{Vater}(p) = 2p$$

$$[03] \quad \text{Mutter}(p) = 2p + 1$$

Beispiel: Welches ist die Nr. der Mutter von $p = 65$ (Alturgroßmutter des Probanden)?
Mutter(65) = $(2 \times 65) + 1 = 131$

Außerdem gilt (vgl. dazu Tab. 3):

Die Ahnenziffer am Anfang einer Ahnenreihe (also in der Väterlinie) gibt die Gesamtzahl der auf dieser Ahnenreihe (Generation k) befindlichen Personen (AR_{ges}) an.

$$[04] \quad AR_{\text{ges}} = 2^k \quad (\text{nach Rösch, 1955: } AR_{\text{ges}} = at_k)$$

Die Gesamtzahl der Personen einer AT (AT_{ges}) in der k -ten Generation berechnet sich über

$$[05] \quad AT_{\text{ges}} = (2 \times 2^k) - 1 \text{ oder } (2^{k+1}) - 1$$

In der 40. Generation, also vor etwa 1.000 Jahren, hat ein beliebiger Mensch (rein mathematisch) 1.099.511.627.776 Vorfahren (2^{40}). Das liegt weit über der damaligen Weltbevölkerung, die um 1000 n. Chr. nur ca. 300 Millionen betrug (Implex!).

¹⁹ Download unter <http://www.knotsystem.dk/sequential.html> (6.08.2017).

Tab. 3: Ahnenbezifferung nach Kekule über $k = 50$ Generationen mit Bezeichnungen

Gen.	Vaterseite der Ahnentafel		Mutterseite der Ahnentafel		Bezeichnung
	2^k Anz. der Pers. in Ahnenreihe			$(2^{k+1}) - 1$ Anz. Pers. in AT gesamt	
$k = 50$	1125899906842624 –	1688849860263935	1688849860263936 –	2251799813685247	
$k = 49$	562949953421312 –	844424930131967	844424930131968 –	1125899906842623	
$k = 48$	281474976710656 –	422212465065983	422212465065984 –	562949953421311	
$k = 47$	140737488355328 –	211106232532991	211106232532992 –	281474976710655	
$k = 46$	70368744177664 –	105553116266495	105553116266496 –	140737488355327	
$k = 45$	35184372088832 –	52776558133247	52776558133248 –	70368744177663	
$k = 44$	17592186044416 –	26388279066623	26388279066624 –	35184372088831	
$k = 43$	8796093022208 –	13194139533311	13194139533312 –	17592186044415	
$k = 42$	43980465111104 –	6597069766655	6597069766656 –	8796093022207	
$k = 41$	2199023255552 –	3298534883327	3298534883328 –	43980465111103	
$k = 40$	1099511627776 –	1649267441663	1649267441664 –	2199023255551	
$k = 39$	549755813888 –	824633720831	824633720832 –	1099511627775	
$k = 38$	274877906944 –	412316860415	412316860416 –	549755813887	
$k = 37$	137438953472 –	206158430207	206158430208 –	274877906943	
$k = 36$	68719476736 –	103079215103	103079215104 –	137438953471	
$k = 35$	34359738368 –	51539607551	51539607552 –	68719476735	
$k = 34$	17179869184 –	25769803775	25769803776 –	34359738367	
$k = 33$	8589934592 –	12884901887	12884901888 –	17179869183	
$k = 32$	4294967296 –	6442450943	6442450944 –	8589934591	
$k = 31$	2147483648 –	3221225471	3221225472 –	4294967295	
$k = 30$	1073741824 –	1610612735	1610612736 –	2147483647	
$k = 29$	536870912 –	805306367	805306368 –	1073741823	
$k = 28$	268435456 –	402653183	402653184 –	536870911	
$k = 27$	134217728 –	201326591	201326592 –	268435455	
$k = 26$	67108864 –	100663295	100663296 –	134217727	
$k = 25$	33554432 –	50331647	50331648 –	67108863	
$k = 24$	16777216 –	25165823	25165824 –	33554431	
$k = 23$	8388608 –	12582911	12582912 –	16777215	Erzahnengroßeltern
$k = 22$	4194304 –	6291455	6291456 –	8388607	Erzahnengroßeltern
$k = 21$	2097152 –	3145727	3145728 –	4194303	Erzahnneltern
$k = 20$	1048576 –	1572863	1572864 –	2097151	Erzgroßeltern
$k = 19$	524288 –	786431	786432 –	1048575	Erzeltern (Edel)
$k = 18$	262144 –	393215	393216 –	524287	Urahnengroßeltern
$k = 17$	131072 –	196607	196608 –	262143	Urahnengroßeltern
$k = 16$	65536 –	98303	98304 –	131071	Urahnentaltern
$k = 15$	32768 –	49151	49152 –	65535	Ahnengroßeltern
$k = 14$	16384 –	24575	24576 –	32767	Ahnengroßeltern
$k = 13$	8192 –	12287	12288 –	16383	Ahnentaltern
$k = 12$	4096 –	6143	6144 –	8191	Stammurgroßeltern
$k = 11$	2048 –	3071	3072 –	4095	Stammurgroßeltern
$k = 10$	1024 –	1535	1536 –	2047	Stammeltern
$k = 9$	512 –	767	768 –	1023	Oberurgroßeltern
$k = 8$	256 –	383	384 –	511	Obergroßeltern
$k = 7$	128 –	191	192 –	255	Obereltern
$k = 6$	64 –	95	96 –	127	Alturgroßeltern
$k = 5$	32 –	47	48 –	63	Altgroßeltern
$k = 4$	16 –	23	24 –	31	Alteltern
$k = 3$	8 –	11	12 –	15	Urgroßeltern
$k = 2$	4 –	5	6 –	7	Großeltern
$k = 1$		2		3	Eltern
$k = 0$					Proband

Ahnennummern
nach Kekule
für $k = 50$
Generationen

3. Berechnung der Generationsnummer eines Ahnen

Wenn Generation $k = 0$ den Probanden (Kekule Nr. 1) repräsentiert, gilt für den Ahn mit der Kekule-Nummer p :

[06] $\text{Generation}(p) = \log_2 p$ bzw. $\text{ld } p$ [stets auf nächste ganzzahlige Zahl abrunden]

Beispiele:

Für Ahn Nr. 128 gilt	$\log_2 128 = 7,000$	(= 7. Generation, da $2^7 = 128$)
Für Ahn Nr. 255 gilt	$\log_2 255 = 7,994$	(= abgerundet: 7. Generation)
Für Ahn Nr. 256 gilt	$\log_2 256 = 8,000$	(= 8. Generation, da $2^8 = 256$)
Für Ahn Nr. 257 gilt	$\log_2 257 = 8,006$	(= abgerundet: 8. Generation)

4. Der allgemeine Fall:

Zusammenführung zweier AT mit gemeinsamer Schnittmenge

Gegeben sind zwei Ahnentafeln (AT) A und B mit gemeinsamer Schnittmenge. p und q sind die Kekule-Nummern des jüngsten gemeinsamen Ahnen in den Tafeln A und B. Dann bestehen für die um k Generationen zurückliegenden Ahnen p_k und q_k folgende Beziehungen:

[07] $q_k = p_k + 2^k (q - p)$ und

[08] $p_k = q_k - 2^k (q - p)$

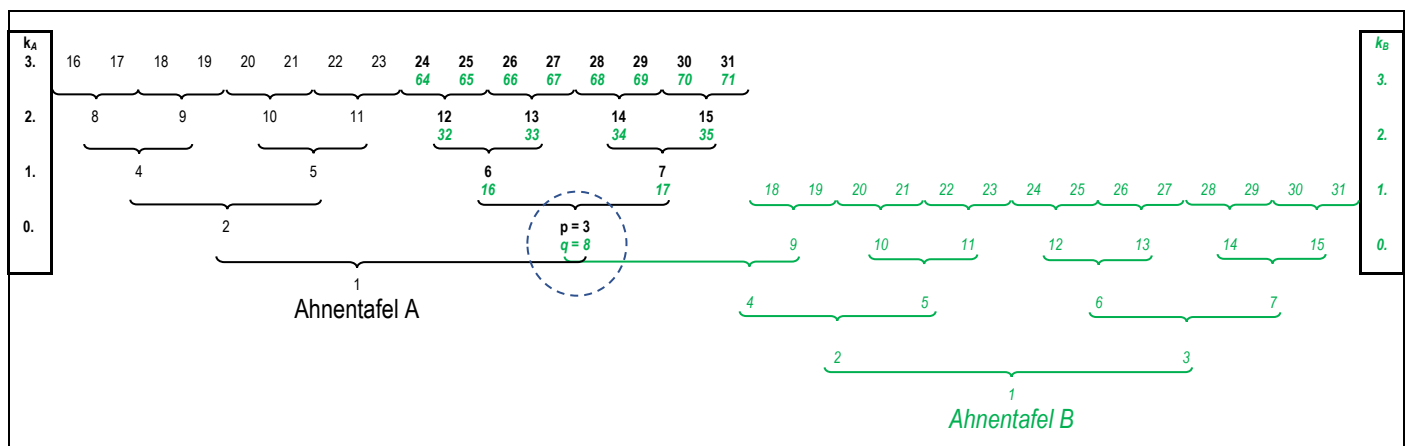


Abb. 1: Zwei AT (A und B) mit gemeinsamer Schnittmenge (fett gedruckt); wobei 3 aus A entweder mit 8 aus B identisch ist oder beide Vollgeschwister sind (Abb. modif. n. Roesler, 1939, S. 242).

Beispiele: $p = 3$ aus A und $q = 8$ aus B sind entweder identisch oder Vollgeschwister. Zu p gehört die um $k = 3$ Generationen (wobei p und q in Generation $k = 0$) ältere Ahnin $p_k = 27$. Dann findet man die mit p_k (aus Tafel A) identische Ahnin q_k (aus Tafel B) über folgende Rechnung:

$$q_k = p_k + 2^k (q - p) = 27 + 2^3 (8 - 3) = 27 + (8 \times 5) = 27 + 40 = \underline{67}$$

Die Formel kann auch auf $p = 3$ (aus A) und $q = 8$ (aus B) selbst angewendet werden:

$$q_k = p_k + 2^k (q - p) = 3 + 2^0 (8 - 3) = 3 + (1 \times 5) = 3 + 5 = \underline{8}$$

Achtung: Die Formeln [07] und [08] lassen keinen Rückschluss darauf zu, ob ein Ahn p_k von A auch ein Ahn q_k von B ist, ob p_k und q_k also der Schnittmenge gemeinsamer Ahnen von A und B angehören.

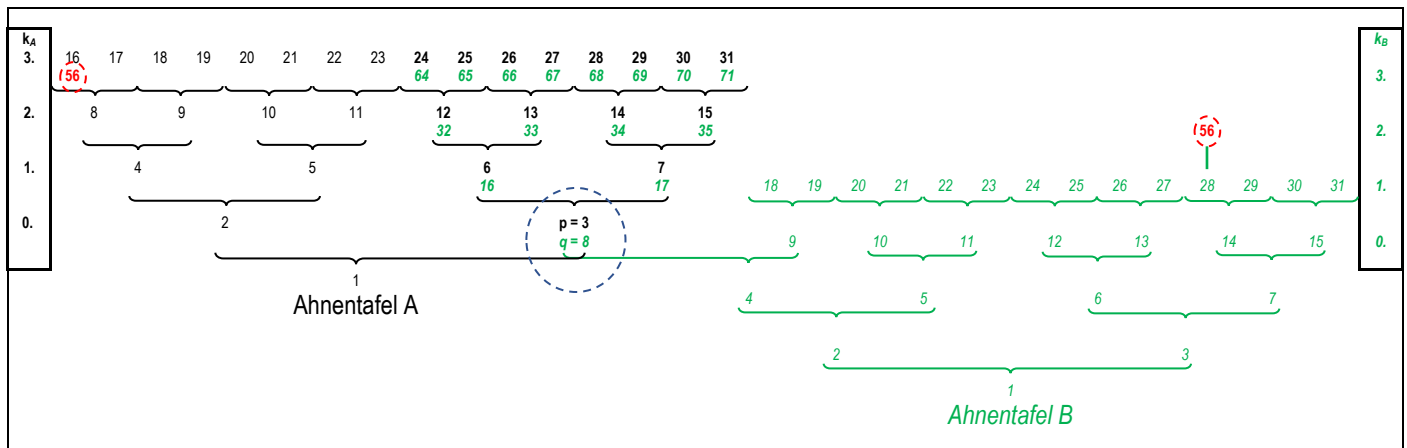


Abb. 2: Die Umrechnungsformeln geben keinen Hinweis darauf, ob zwei Ahnen überhaupt zur gemeinsamen Schnittmenge der Vorfahren von A und B gehören. (Erläuterungen im Text)

Dazu ein *Beispiel* (vgl. Abb. 2): $p_k = 16$ aus A ist ein Ahn des Probanden aus Tafel A (nämlich der Ururgroßvater in direkter Linie vs.), nicht aber ein Ahn des Probanden aus Tafel B. Dennoch lässt sich (falsch) berechnen:

$$q_k = p_k + 2^k (q - p) = 16 + 2^3 (8 - 3) = 16 + (8 \times 5) = 16 + 40 = \underline{56}$$

Obwohl sich dies problemlos rechnen lässt, sind $p_k = 16$ aus A und $q_k = 56$ aus B nicht identisch; der tatsächliche Vorfahre $q_k = 56$ aus B befindet sich an einer ganz anderen Stelle des gemeinsamen Stammbaums und ist ein Ururgroßvater aus der mütterlichen Linie von B (vgl. Abb. 2).

5. Der spezielle Fall:

Zusammenführung zweier Eltern-AT in eine Kind-AT

Ein Spezialfall der Formel

$$[07] \quad q_k = p_k + 2^k (q - p)$$

ergibt sich, wenn $q = 3$ und $p = 2$, wenn also die Ahnenziffern aus der AT des Vaters bzw. aus der AT der Mutter in die Ahnenziffern aus der AT des Kindes umgerechnet werden sollen (vgl. Abb. 3).

Es sei:

- p_v = Ahnenziffer des Vaters
- p_m = Ahnenziffer der Mutter
- q_{ki} = Ahnenziffer des gemeinsamen Kindes

dann ergibt sich für die Umrechnung aus der AT des Vaters auf die des Kindes

$$[09] \quad q_{ki} = p_v + 2^k$$

und für die Umrechnung aus der AT der Mutter auf die des Kindes

$$[09] \quad q_{ki} = p_m + 2^{k+1}$$

Beispiele (aus Koch, 1940; Vater und Mutter repräsentieren jeweils Generation $k = 0$):

Der Ahnenziffer $p_v = 14$ des Vaters entspricht die Ziffer $q_{ki} = 14 + 2^3 = 14 + 8 = \underline{22}$ seines Kindes.

Der Ahnenziffer $p_m = 25$ der Mutter entspricht die Ziffer $q_{ki} = 25 + 2^{4+1} = 25 + 32 = \underline{57}$ ihres Kindes.

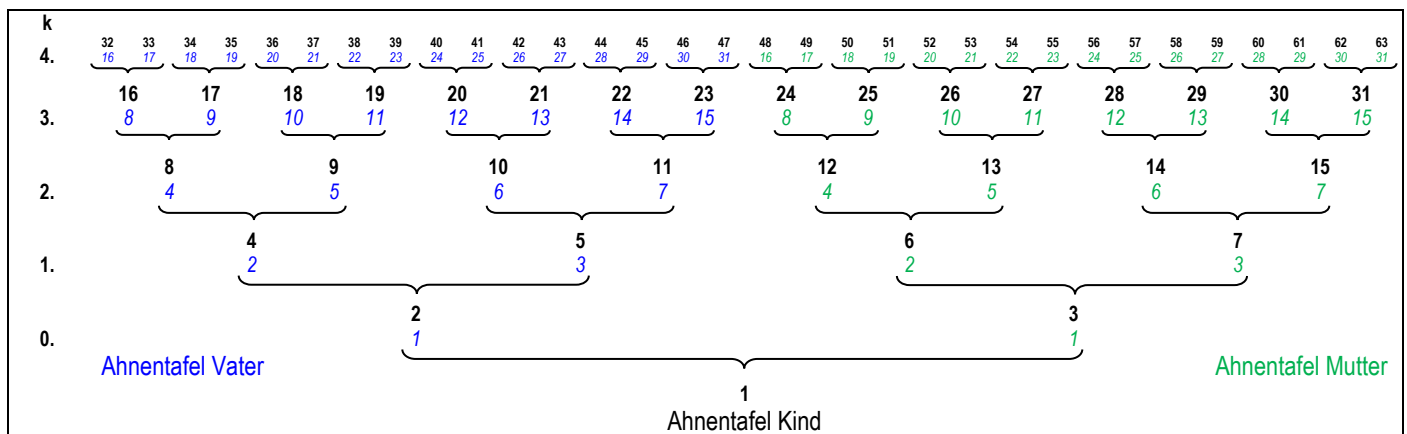


Abb. 3: Zusammenhänge der Ahnentafeln-Nummerierung von Vater und Mutter in Bezug auf die Ahnenziffern in der Ahnentafel ihres gemeinsamen Kindes (Abb. modif. n. Roesler, 1939, S. 244).

6. Literaturhinweise:

Die Formeln zur Umrechnung der Kekule-Nummern bei der Zusammenführung zweier Eltern-AT (bzw. zweier beliebiger Stammbäume mit gemeinsamer Schnittmenge) finden sich z.B. in Roesler (1939), Koch (1940), Geppert (1943) und Schneider (1944).

Zur Bezifferung der Nachfahren vgl. z.B. Beichhold (1929), Højrup (1996) und im Überblick Rösch & Richter (2008).

Ausführliche Texte und Literaturangaben zur *Quantitativen Genealogie* sind auf der *GeneTalogie-Homepage*²⁰ von Arndt H. Richter zu finden.

²⁰ <http://www.genetalogie.de>.

- Aitzing, M. von (1590). *Thesaurus principum hac aetate in Europa viventium, quo progenitores eorum ... simul ac fratres et sorores inde ab origine reconduntur, usque ad annum a Christo nato*. Köln: Gottfried von Kempen.²¹
- Beichhold, R. (1929). Ein Vorschlag zur Bezifferung von Nachfahrentafeln und Stammtafeln. In: *Familiengeschichtliche Blätter*, 27. Jg., H. 9/10, Sp. 289-290.
- Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (2013). *Bevölkerungsentwicklung 2013 – Daten, Fakten, Trends zum demografischen Wandel*. Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung. (Online)
- Devine, D. (o. J.). Wie lang ist eine Generation? (Online: <https://support.ancestry.de/s/article/Wie-lang-ist-eine-Generation>)
- Galton, F. (1883). Letters to the Editor: Arithmetic Notation of Kinship. In: *Nature*, 6.09.1883, S. 435.²²
- Geppert, M. P. (1943). Ahnenübernahme und Ahnennumerierung. In: *Familie, Sippe, Volk*, Jg. 9, H. 8, S. 66–67.
- Helgason, A. et al. (2008). An Association Between the Kinship and Fertility of Human Couples. In: *Science*, Bd. 319, S. 813-816.
- Højrup, K. (1996). The Knot System: A Numeric Notation of Relationship. In: *National Genealogical Society Quarterly*, Bd. 84, H. 2, S. 115-127.²³
- Jülich, M. (2012). Näherungsformel zur Implex-Berechnung für große Ahnenlisten. (Online: <http://www.genetalogie.de/roesch2/mj/mjformel.pdf>)
- Kekule von Stradonitz, S. (1898). Über eine zweckmäßige Bezifferung der Ahnen. In: *Vierteljahrschrift für Wappen-, Siegel- und Familienkunde*, 26, S. 64-72. (2 Tafeln).
- Kekule von Stradonitz, S. (1898-1904). *Ahnentafel-Atlas. Ahnentafeln zu 32 Ahnen der Regenten Europas und ihrer Gemahlinnen*. Hrsg. J. A. Stargardt. Berlin.
- Klocke, F. von (1953). Logische Betrachtungen der Ahnenschaft. In: *Familie und Volk - Zeitschrift für Genealogie und Bevölkerungskunde*, H. 4, S. 337-342.
- Koch, W. (1940). „... Ihr (mein) Ahn 736 (814) ...“. In: *Archiv für Sippenforschung und alle verwandten Gebiete*, H. 9 (Sept. 1940), S. 196.
- Lorenz, O. (1898). *Lehrbuch der gesamten wissenschaftlichen Genealogie: Stammbaum und Ahnentafel in ihrer geschichtlichen, sociologischen und naturwissenschaftlichen Bedeutung*. Berlin: Hertz [IX, 489 S.; Online-Ausgabe: Düsseldorf: Universitäts- und Landesbibliothek, 2015; URN: urn:nbn:de:hbz:061:1-471168]
- Praetorius, O. (1934). *Taschenbuch-Ahnentafel*. Görlitz: C. A. Starke.
- Richter, A. (1979). Erbmäßig bevorzugte Vorfahrenlinien bei zweigeschlechtigen Lebewesen. Die Spaltungs-Proportionen in der Aszendenz bei geschlechtsgebundener Vererbung, erläutert am Beispiel des Menschen. Professor Dr. Siegfried Rösch zum 80. Geburtstag. In: *Archiv für Sippen-*

²¹ Digitalisat der 2. Aufl. von 1591 u.a. auf Google Books unter <https://books.google.com.au/books?id=uTo8AAAAcAAJ&hl=de> (6.08.2017).

²² Digitalisat unter <http://www.knotsystem.dk/sequential.html> (6.08.2017).

²³ Digitalisat unter <http://www.knotsystem.dk/defined.html> (6.08.2017).

- forschung, 45, H. 74, S. 96-109. (Deutsche und englische Fassung online: <http://www.genetalogie.de>)
- Richter, A. (1987). Verwandtschafts- und Implexberechnungen: Statistische Ergänzungen zur Ahnenschaft von Gregor Mendel. In: *Computergenealogie*, 3. Jg., H. 7, S. 186-191. (Online)
- Richter, A. (2003). *Der duale Kekule-Nummern-„Stammbaum“ an Beispielen aus Goethes Ahnentafel*. (Digitalisat unter <http://goethe-genealogie.de/uebersichten/dualer-stammbaum.html>; 6.08.2017).
- Richter, A. (2012). *Siegfried Rösch: Gedanken zur Ahnenliste Rösch (Kinder)*. (Manuskript, 50 S.; online: <http://www.genetalogie.de/roesch2/sr2.pdf>).
- Richter, A. (o. J.). *Die Ahnennummerierung nach Kekule und das Dualzahlssystem*. (Genetalogie-Homepage von Arndt Richter; <http://www.genetalogie.de/artikel/html/dual/dualzahlssystem.html>; 6.08.2017).
- Roesler, G. (1939). Etwas Rechnen auf der Ahnentafel. In: *Familiengeschichtliche Blätter*, Jg. 37, H. 10/11, S. 243-244.
- Rösch, S. & Richter, A. H. (2008). *Das „Gesicht der Genealogie“ – Über listenmäßige Darstellung von Nachkommenschaften: Struktur und Bezifferung*. (Typoskript, 72 S.; download unter http://wiki-commons.genealogy.net/images/a/a2/Gesicht_der_Genealogie.pdf)
- Rösch, S. (1953). Die Bezifferung von Ahnentafeln. In: *Familie und Volk – Zeitschrift für Genealogie und Bevölkerungskunde*, H. 2, S. 273-280.
- Rösch, S. (1955). *Grundzüge einer quantitativen Genealogie* (Teil A des Buches über Goethes Verwandtschaft) (= Praktikum für Familienforscher, Sammlung gemeinverständlicher Abhandlungen über Art und Ziel und Zweck der Familienkunde, H. 31; Sonderdruck aus „Goethes Verwandtschaft“) Neustadt an der Aisch: Verlag Degener & Co.²⁴
- Rösch, S. (1957). Über den Verwandtschaftsgrad – Zugleich als wohlverdienter Nachruf für den kürzlich verstorbenen großen Genealogen Wilhelm Karl Prinzen von Isenburg. In: *Familie und Volk – Zeitschrift für Genealogie und Bevölkerungskunde*, Bd. 6, S. 313 – 317.
- Rösch, S. (1969). *Die genealogischen Wandteppiche Ottheinrichs von der Pfalz*. Sonderdruck aus der Festschrift zum hundertjährigen Bestehen des Herold zu Berlin 1869 – 1969. (Online im GenWiki)
- Rösch, S. (1977). *Caroli Magni Progenies. Pars 1*. (Publikationen der Zentralstelle für Personen und Familiengeschichte, Institut für Genealogie, Bd. 30). Neustadt an der Aisch: Verlag Degener & Co.
- Schneider, P. (1944). Mathematische Zusammenhänge der Ahnennummern. In: *Familiengeschichtliche Blätter*, Jg. 42, H. 9/12, Sp. 147-152.
- Sosa, H. de (1676). *Noticia de la gran casa de los Marqueses de Villafranca y su parentesco con las mayores de Europa, en el arbol genealogico de la ascendencia*. Neapel: Novello de Bonis.²⁵
- Tremblay, M. & Vézina, H. (2000). New Estimates of Intergenerational Time Intervals for the Calculation of Age and Origins of Mutations. In: *The American Journal of Human Genetics*, Bd. 66, S. 651-658. (Online)
- Weiss, K. M. & Smouse, P. E. (1976). The Demographic Stability of Small Human Populations. In: *Journal of Human Evolution*, 5, S. 59-73. (Online)

²⁴ Digitalisat im GenWiki unter <http://wiki->

[de.genealogy.net/Grundz%C3%BCge_einer_quantitativen_Genealogie_\(R%C3%B6sch\)](http://wiki-) (6.08.2017).

²⁵ Digitalisat auf Google Books unter <https://books.google.co.uk/books?id=-rmUgOlldQQC&hl=de> (6.08.2017).

Notizen

[illegible]