

FRONTINIANA

Anmerkungen zum ersten Buch der Schrift Frontins über die Wasserversorgung Roms

Ausgangspunkt¹⁾ der folgenden Bemerkungen ist die Fassung des Textes, die sich in der jetzt maßgebenden kritischen Ausgabe von Cezary Kunderewicz (Leipzig 1973) findet, obwohl gelegentlich auch frühere Ausgaben²⁾ betroffen sind. Der Besprechung einzelner Stellen wird jeweils der von Kunderewicz gedruckte Text vorangestellt.

Vor Grimal (1944) beruhten seit Bücheler (1858) alle Ausgaben auf dem Casinensis des 12. Jh. als erhaltener Vorlage aller übrigen Handschriften. Obwohl bis heute nicht alle Frontinhand-schriften bekannt bzw. ausreichend kollationiert worden sind, hat sich unter den neueren Editoren die Meinung durchgesetzt, daß es neben dem Casinensis C einen zweiten Überlieferungsstrang gebe, der nach Rubio³⁾ durch den Ambrosianus I 29 sup. (A), ge-

1) Der folgende Aufsatz ist aus einer Übung hervorgegangen, die W. H. Gross und der Verfasser im Sommersemester 1978 gemeinsam abgehalten haben; er versteht sich als Dank. Abschluß des Manuskripts: Mitte 1979.

2) Benutzte Ausgaben: G. C. Adler (Altona, 1792), A. Dederich (Leipzig, 1855), F. Bücheler (Leipzig, 1858), F. Krohn (Leipzig, 1922), C. E. Bennett – M. McElwain (London, 1925), R. Valentini – G. Zucchetti (Kapitel 1–22 und 79–93 in: *Fonti per la Storia d'Italia* 81, 1940, 9–36), P. Grimal (Paris² 1961). Nicht einsehen konnte ich Clemens Herschels Ausgabe, *The two books on the Water Supply . . .* (Boston, 1899) und die Faksimile-Ausgabe des Casinensis durch D. M. Inguanez (Monte Cassino 1930). Da aber Herschel an der Loeb-Ausgabe von Bennett-McElwain mitgewirkt hat (preface X), ist der Schaden wohl nicht zu groß.

Zu Kunderewicz's Text vergl. man die Rezension von O. A. W. Dilke, *Journ. Rom. Stud.* 67, 1977, 247 f., dessen Fazit (in general the text is carefully edited and the apparatus criticus well selected) ich mich nur schwer anschließen kann, auch wenn die mir bekannten Rezensionen es teilen.

3) *Emerita* 31, 1963, 21–41. Die jetzt von Dilke 248 für die Unabhängigkeit des Vaticanus Latinus 1345 (U) vorgebrachten Argumente sind in keinem Fall schlüssig. Bei allen Lesarten handelt es sich um leichte Konjekturen. Auch die vermutete Beziehung der Vorlage von AE zu C scheint mir grundlos: *cilvo* in 5,9 kann auch schon in X gestanden haben. Im übrigen gibt es mehr Frontinzeugen als bei Kunderewicz verzeichnet sind (freundliche Mitteilung von Michael D. Reeve, Oxford).

schrieben 1454, und den Escorialensis S III 27 (E), geschrieben 1455, repräsentiert wird. Kunderewicz hat dies zweigeteilte Stemma übernommen, ohne in jedem Fall daraus auch die richtigen Konsequenzen für die Gestaltung von Text und Apparat zu ziehen.

Ob sich Rubios These nun als richtig erweist, ob andere Handschriften an die Stelle von AE treten – die Antwort darauf muß einer Untersuchung der gesamten handschriftlichen Überlieferung vorbehalten bleiben⁴⁾. An dieser Stelle bilden die in den Ausgaben zur Verfügung stehenden Angaben die Grundlage. Mit allem Vorbehalt scheint mir so die Textgestaltung in C im Kap. 3,2 *erogationes habiles factae sint* ebenso einen Trennfehler darzustellen wie die Lücke in 2,2 statt des von AE gebotenen *respicere possem*.

Im Kap. 20,5 beweist der Wortlaut des Casinensis

acce///perunt and //circa,

daß Lücken bzw. Rasuren im Text nicht unbedingt der Vorlage X angelastet werden können; das geht – so auch in 21,1 u. ö. – aus dem AE-Text hervor. Daraus ist folgender Schluß zu ziehen: Bei den in C und AE enthaltenen Lücken muß in jedem Einzelfall geprüft werden, ob ein Ausfall zwingend angenommen werden muß, möglich ist, oder ob CAE, die oft in der Tatsache, nicht immer im Umfang einer Lücke übereinstimmen, bei der Kopie ihrer jeweiligen Vorlage X bzw. Y (die ihrerseits aus X stammt) Lücken übernommen haben, die sich in X aus nicht wiederbeschrifteten Rasuren, Materialfehlern o. ä. ergeben haben, nicht jedoch auf einen Textausfall deuten. Stellen, an denen etwas ausgefallen sein muß, sollten im Text, Stellen, an denen etwas ausgefallen sein kann, im Apparat vermerkt werden.

2,2 *administrationis respicere possem*: Statt der letzten beiden in AE überlieferten Worte weist C eine Lücke von etwa 20 Buchstaben auf, die C³ aus der AE-Überlieferung (?) füllte. Die Lücke ist also Sonderfehler von C. Die in 5,5 von Kunderewicz angegebene Lücke von 5 Buchstaben geht zwar sicherlich auf X zurück, bedeutet aber nicht zwingend den Ausfall eines von Frontin stammenden Wortes.

Man vergleiche hierzu die Abbildungen des Casinensis bei Merkelbach – van Thiel (Lateinisches Leseheft zur Einführung in Paläographie und Textkritik, Göttingen 1969, 76–78): Im Kapitel 116 ist jede Ergänzung vor *familiae sunt duae* überflüssig,

4) Ich hoffe, diese Untersuchung in absehbarer Zeit vorlegen zu können.

denn sie basiert auf der Tatsache der Lücke, nicht dem Sinn der Stelle. Auf der S. 78 finden sich weitere zwei Lücken; die erste im Kapitel 125 zwischen *reficerentur* und *ex agris* scheint reiner Willkür des C-Kopisten zuzuschreiben, die zweite drei Zeilen tiefer nach *arbitratu* wird von Kunderewicz als Lücke⁵⁾ bezeichnet, obwohl es sich hier um eine Rasur handelt, wie man aus dem Faksimile sehen und im Krohnschen Apparat lesen kann, in der Verschiebungen gestanden haben, die mit Recht getilgt wurden, ohne daß die Rasur erneut beschriftet worden ist. Eine nichtbeschriebene Stelle in C kann auf Unleserlichkeit in der Vorlage zurückgehen und auf einen Ausfall deuten, bei einer Rasur liegt die Sache ganz anders. Der Apparat müßte hier – falls möglich – das radierte Wort enthalten (C ante rasuram) oder die Tatsache der Rasur festhalten, darf aber nicht alle spatia ohne Rücksicht auf ihre Entstehung gleichbehandeln.

Auch bei großer Devotion gegenüber dem Casinensis sollte man in folgenden Fällen die überlieferte mittelalterliche Orthographie zugunsten der klassischen aufgeben:

<i>dextrosus</i> (in <i>dextrorsus</i>)	5,4. 7,6. 8,2. 9,1. 11,3.
<i>sinistrosus</i> (in <i>sinistrorsus</i>)	5,4. 7,6. 14,1.
<i>Pyrro</i> (in <i>Pyrrho</i>)	6,1.
<i>quatinus</i> (in <i>quatenus</i>)	7,2.
<i>Sibillinos</i> (in <i>Sibyll-</i>)	7,5.
<i>Exquilinam</i> (in <i>Esqui-</i>)	22,1.
<i>cyatos</i> (in <i>cyathos</i>)	zweimal in 34,4.
<i>mistus</i> (in <i>mixtus</i>)	15,5.

Die obliquen Kasus von *bes* sollten mit doppeltem s geschrieben werden.

Signinum (10,5) ist großzuschreiben, da von der Stadt *Signia* abgeleitet (auch bei Vitruv 2,4. 7,11).

Schwieriger ist es mit dem *Anio*: Der Stamm *Anion-* ist außer bei Frontin (dazu gleich) nur bei Servius (zu Aen. 7,683 aus den Annalen des Ennius (F 603 Vahlen³⁾) = S. 562 Warmington)

5) Das stellt sich im Apparat so dar: *arbitratu*/ 5 fere litt. C sine interm. AE – unverständlicher geht es kaum. Umständlich ist der Apparat allerdings auch sonst öfter; z. B. müßte es auf S. 2 zu Zeile 1 einfach *respicere possem* om. C, add. C³ heißen; S. 3 zu Zeile 4: *Alsietina* om. C. Die Verwendung von Klammern ist nicht konsequent (S. 2 zu Zeile 14 und S. 3 zu Zeile 27). Weiter ist die Verwendung des Kürzels *edd.* nur für den Herausgeber bequem, für den Benutzer weitgehend unbrauchbar, der sich für den Namen dessen interessiert, der die Emendation fand bzw. als erster in seinen Text aufnahm. Doch auf die Gestaltung des Apparats soll hier nicht weiter eingegangen werden.

belegt. Servius zitiert diese Stelle, weil dies der einzige ihm bekannte Fall ist. Alle anderen Grammatiker kennen laut Ausweis der *Grammatici Latini*⁶⁾ nur den Stamm *Anien-*. Nichtliterarisch ist der Stamm *Annion-* aus ILS 1974 und 1975 bekannt, Grabinschriften eines *castellarius* namens Soter und eines *aquarius* namens Laetus. Weder Ennius noch die *aquarii* vermögen davon zu überzeugen, daß dem klassischen und nachklassischen Latein der Stamm *Anion-* bekannt, geschweige denn geläufig war; benutzt wurde er nach Ennius (außer angeblich bei Frontin) nie mehr. Wir sehen das aus der Überlieferung, die sich irren kann, aber auch aus den Grammatikern, die den *Anio* als *nomen contra regulam* registriert haben. Prüft man jetzt die Frontin-Überlieferung, den Kronzeugen für den Stamm *Anion-*, so hat C *Anion-* (außer in 6,1, wo *o* und *e* nicht unterscheidbar sind, und 125,1); AE haben nach Ausweis der Apparate stets *Anien-*; so auch C in 125,1. Die Befürworter der *lectio rarior* müssen sich fragen lassen, wie sich ihre Schreibweise mit den Grammatikern und der Tatsache verträgt, daß jeder Anfänger, der den Nominativ *Anio* sieht, ohne Überlegung den Genitiv *Anionis* bilden würde, es sich bei *Anionis* also um die *lectio facilior* handelt.

M.E. heißt das Ergebnis, daß klassisch und nachklassisch zwar zwei Nominativformen vorkommen (*Anio*, *Anien*), aber nur ein Stamm (*Anien-*); *Anion-* ist nach Ennius nur von Leuten wie Soter und Laetus verwendet worden: in einer Claudius-Inschrift (ILS 218) lautet der Stamm selbstverständlich *Anien-*.

Das für den Stamm *Anion-* herangezogene Argument der Frontin-Überlieferung ist angesichts der AE-Schreibweise nicht stichhaltig: auch bei Frontin ist überall *Anien-* herzustellen⁷⁾.

Die folgenden Untersuchungen einzelner Textstellen gehen von der Gleichwertigkeit der Zeugen C und Y (=AE) aus, die Lisardo Rubio festgestellt hat⁸⁾. Diese sich aus dem Stemma Kunderewicz's ergebende Selbstverständlichkeit betone ich deswegen,

6) Charisius 79,12 Barw. GLK 2,208,1 ff. 4,9,28. 6,474 f. Suppl. 110,28. 111,19 f.

7) Karl Meisters Feststellung (Lateinisch-griechische Eigennamen, Leipzig, 1916, 2–10), der Stamm *Anion-* sei seit etwa 100 n. Chr. in der Umgangssprache allein gebräuchlich (14), ruht auf schwachen Füßen, da die 14 Frontinstellen auszuscheiden sind; sie sind weder umgangssprachlich noch mit diesem Stamm überliefert. Ebenso ist Meisters Aussage S. 5 anfechtbar ‚es habe den Anschein, als hätte die ältere Poesie den Stamm *Anien-* geflissentlich gemieden‘ – der Stamm *Anion-* wurde ebenso gemieden, sonst hätten wir nicht nur das eine Enniuszitat.

8) siehe Anm. 3.

weil trotz dieses Stemmas nicht selten falsche C-Lesarten im Text stehen.

2,1

... , *quotiens imperitia praepositi ad i⟨ll⟩orum decurrit usum, quorum etsi necessariae partes sunt ad ministerium, tamen ut manus quaedam et instrumentum agentis ⟨esse debent⟩.*

Der Einschub von ⟨esse debent⟩ oder stattdessen ⟨sunt⟩ (Grimal) ist unnötig. Das *sunt* des Konzessivsatzes läßt sich leicht im Relativsatz mitverstehen; eine Verdoppelung des *sunt* wäre so unschön wie die Umstellung in den angeblich unvollständigen Satz zu den *Singularia manus* und *instrumentum*. Eine Lücke im Frontintext ist hier nicht zu beweisen.

2,3

huius commentarii pertinebit fortassis et ad successorem utilitas.

Die in CAE überlieferte Reihenfolge ist *fort. pertinebit*; C hat Umstellungszeichen, denen man jedoch nicht folgen muß. Die in C gebotene ausgefallene Form *fortassis* ist bei Frontin sonst nicht belegt.

5,6

iungitur ei ad S⟨p⟩em veterem in confinio hortorum Torquatorum et ⟨Tauria⟩ norum ramus Augustae ab A⟨ugusto⟩ in supplementum eius additus ⟨imposi⟩ to cognomine ⟨respon⟩denti Gemellorum.

Der Schluß des Satzes ist kaum mit Sicherheit herzustellen; das läßt sich aus dem Wortlaut ersehen, den Grimal druckt: ... *additus, ⟨cui lo⟩co cognomen ideo datur Gemellorum*. Die Herstellung hängt wesentlich von den Lücken und ihrem Umfang ab. Vor *to cognomen* befand sich in X wohl sicher eine Lücke, ein Textausfall scheint mir nicht so sicher. Denn *to* muß nicht Rest eines zu vervollständigen Worts sein, sondern kann der irrtümlich stehengebliebene Anfang eines fehlerhaften *cogn-* sein. Jedenfalls läßt sich – denkt man an Lösungen wie *cognomine, cognomento, cognominatus* – ein Wort vor *cognomen* entbehren. Die Lücke vor *denti* kennen wir nur aus C, nicht auch aus AE, so daß berechtigte Zweifel an ihrer Existenz in X bestehen. Man sollte sich deshalb bei der Emendation auf *denti* bzw. dessen Wortumfang beschränken. Das Einfachste wäre *cognomine dato* (Dilke 248 liest *indito* anstelle des von Kunderewicz vor *cognomine* gedruckten *imposito*).

Einen Anspruch auf einen Platz im Text hat keine der vorgeschlagenen Lösungen.

6,5

concipitur Anio vetus supra Tibur vicesimo miliario extra portam Baranam, ubi partem <dat> in Tiburtium usum.

So Kunderewicz's Text. Grimal hat *vicesimo* für korrupt erklärt und durch *tricesimo* ersetzt, statt *Baranam Tiburtinam* konjiziert und dann *extra portam Tiburtinam* athetiert. Alle Entfernungen werden bei Frontin von Rom aus gemessen, deshalb ist die *porta Tiburtina* (die erst in der Aurelianischen Mauer existierte) so falsch wie die *porta Barana* (ein Tor Tiburs, vgl. Grimal z. St.). Die Entfernung Rom-Tibur beträgt 20 Meilen, von der *porta Esquilina* aus gerechnet. Weder von Rom noch von Tibur aus beträgt die Entfernung zum Anfang des Anio vetus 20 Meilen. Dieser beginnt etwa 8 Meilen vor Tibur⁹). Der zu erwartende Wortlaut ist also am 28. Meilenstein, *vicesimo <octavo> miliario*. Folgt man dieser Konjektur, dann ist das Tor ein römisches Tor, dann kann es sich nur um die *porta Esquilina* handeln. Es ist angesichts der sachlichen Notwendigkeit nicht einmal wichtig zu erklären, wie es zur Korruptel *raranam* oder *RRanam* kommen konnte. Die einzige andere Möglichkeit ist mit Grimal die Athetese. Aber eine nicht notwendige Angabe ist nicht notwendig unecht.

7,3

eidem (scil. Marcio) mandatum a senatu est, ut curaret, quatenus alias aquas quas posset in urbem perduceret. <Marcius pri>ores ductus res<tituit et>...

Da der Umfang der Lücke nach *perduceret* zweifelhaft ist, reicht als Minimalergänzung Büchelers <pri> aus. Weitere dem Satzanschluß dienende Addenda sind nicht zwingend.

7,4

legimus apud Fenestellam, in haec opera Marcio decretum sestertium milies octingenties, et quoniam ad consummandum negotium non sufficiebat spatium praeturae in annum alterum est prorogatum.

Büchelers *et* statt dem überlieferten *sed* wäre nur dann sinnvoll, wenn der folgende Satz Mitteilung Fenestellas wäre; das ist syntaktisch nicht so. Im A.c.i. ist selbstverständlich dem Sinne nach

9) Thomas Ashby, *The Aqueducts of Ancient Rome*, Oxford 1935, 57.

zu ergänzen ‚für das eine Jahr seiner Prätur‘. Weil *aber* diese Zeit zu kurz war . . . – sollte man das richtige *sed* im Text belassen.

7,7

fontium <aqua> sub <arcu>bus petraei(s) paene stat in <mobilis> stagni mo<do> colore praeviridi.

fontium AE *fontin* C (*aqua*) Grimal***** CAE *<arcu>bus* Kunderewicz (*rupi>bus* Grimal**** CAE *petraei(s)*) Dederich Schultze *paene* Kunderewicz (doch s. Dilke 248) (*pene*) Vat. lat. 4498 (ein eliminandus!) Grimal *petrei**** C *petre****** A *petre****** E *stat in(mobilis) stagni mo<do>* Schultze *statim***stagnimo*** C *statim stagnino* E *statim stagmine* A

Der Sinn ist im Groben klar. Grimals *aqua* und Schultzes *modo* überzeugen. *Immobilis* ist für die Lücke zu lang, hat dazu die falsche Bedeutung; richtig ist *immota* (Dilke 248). *sub arcubus petraei* ist kein besonders glücklicher Ausdruck; vielleicht ist an *sub molibus petrae* zu denken. Der Wortlaut zwischen *aqua* und *stat* bleibt unsicher.

9,1

Post <hos> M. Agrippa aedilis post primum consulatum imperatore Caesare Augusto II L. Volcatio cos., anno post urbem conditam septingentesimo nono decimo . . . alterius <a> quae proprias vires collegit et Tepulae rivum interceptit. adquisit<ae> aquae ab inventore nomen Iuliae datum est.

Dazu 9,9:

eodem anno Agrippa ductus Appiae, Anienis, Marciae paene dilapsos restituit et singulari cura compluribus salientibus aquis instruxit urbem.

<hos> (Kunderewicz) ist nicht zwingend, da 13,1 keine Parallele darstellen muß.

M. Agrippa aedilis post primum consulatum vgl. auch Cass. Dio 49, 43, 1.

imperatore Caesare Augusto II: Diese Namensform ist unrichtig, *Augusto* ist als spätere Zutat zu athetieren.

L. Volcatio: Die Inschriften geben *Volcaci* als Konsul für 33; die *c/t*- Verwechslung ist notorisch.

Zu den a.u.c.-Angaben vgl. man Grimal 66 und Valentini-Zucchetti zu den Stellen.

Das Jahr 33 v. Chr. ist für den Bau der *aqua Iulia* nicht gesichert. Cass. Dio (49,43,1) berichtet von Agrippas Tätigkeit im Jahre 33 im gleichen Sinne wie Frontin (9,9), erwähnt aber die

aqua Iulia nicht. Denn nach Cass. Dio 48,32,3 ist diese bereits 40 v. von Caesar divi f. nach Rom geführt worden. Augustus seinerseits erwähnt diese Leitung nicht in den *Res gestae*. Aus der Nichterwähnung des Agrippa bei Cassius Dio und der Nichterwähnung der *aqua Iulia* bei Augustus kann vielleicht erschlossen werden, daß Agrippa unter dem späteren Augustus im Jahre 40 v. verantwortlich an der *aqua Iulia* tätig gewesen ist. Cassius Dio, der hier genauer ist, scheint mir glaubwürdiger als Frontin, der – ausgehend von den Bemühungen Agrippas 33 v. – auch den Bau der *Iulia* in dieses Jahr verlegt haben kann. Zum gleichen Ergebnis kommen Shipley und Hanslik, für 33 spricht sich Hainzmann aus¹⁰⁾.

10,2

die quo primum in urbem responderit, quinto Idus Iunias invenitur.

Konstruieren läßt sich der Satz nur in folgender Formulierung: *dies* (so AE), *quo primum in urbem responderit, quintus* (so Pole-ni) *Idus Iunias invenitur. quinto* in X ist falsche Angleichung an *quo*, *die* in C erklärt sich ebenso. *Dies quintus* im übrigen trotz C auch bei Bücheler.

10,4

Virgo adpellata est, quod quaerentibus aquam militibus puella virguncula venas quasdam monstravit, quas secuti qui foderant, ingentem aquae modum vocaverunt.

Abgesehen von der unglücklichen Interpunktion fragt man sich nach dem Sinn des *vocaverunt*. Kunderewicz¹¹⁾ verteidigt diese Lesart des *Casinensis* mit dem Hinweis auf Senecas nat. quaest. 3,11,3. Dort aber steht erstens *evocent*, zweitens hat die Stelle vom Sinn her nichts mit dem Frontinsatz zu tun, drittens ist die eigentliche Parallele bei Seneca *ingens aquarum copia apparuit* einige Zeilen tiefer. Nur das von AE gebotene *invenerunt* ergibt hier den geforderten Sinn.

11,1

10) F. W. Shipley, *Agrippa's Building Activities in Rome*, Washington Univ. Stud. 1933, 27f. R. Hanslik RE IX A 1233,22 ff. (der sich allerdings auf zwei Stellen beruft, die sein Ergebnis nicht tragen). M. Hainzmann, *Untersuchungen zur Geschichte und Verwaltung der stadtrömischen Wasserleitungen*, Diss. Graz 1973, Wien, 1975, S. 109; dazu richtig W. Eck, *Gnomon* 50, 1978, 383–7.

11) App. z. St.

nisi forte, dum opus naumachiae adgreditur, ne quid salubrioribus aquis detraheret, hanc proprio opere perduxit et, quod naumachiae coeperat superesse, hortis adiacentibus . . . concessit.

Das rein zeitliche *dum* (Krohn) ist schwächer als das kausaltemporale *cum* (so einhellig die Überlieferung), das dann natürlich *adgrederetur* erfordert, wie es AE auch bieten. Aus dem falschen *adgreditur* in C hat Krohn ein schwer vertretbares *dum* gefolgert, statt den Fehler im Verb zu erkennen.

13,2

quod opus Claudius magnificentissime consummavit dedicavitque Sulla et Titiano consulibus, anno post urbem conditam octingentesimo quarto . . .

Das Datum ist genau bekannt, es war der 1.8.52, Claudius' Geburtstag. Überliefert ist *octingentesimo sexto*. Vorher steht für das Jahr 38 n. Chr. a.u.c. 789 (überliefert ist 790). Wenn Kunderewicz für 38 n. 789 a.u.c. annimmt, kann *octingentesimo quarto* nicht stimmen. Seine Gewährleute für 804 sind Valentini und Zucchetti (S. 24), die aber 790 halten. Da sich beide Daten nicht unabhängig voneinander behandeln lassen, stellt sich nur die Alternative 790 und 804 oder 789 und 803. Nimmt man als Basis die Jahreszählung bei Frontin 4,1 und 6,1, gelangt man zu den Angaben 790 (wie überliefert) und 804 (IV statt des überlieferten VI).

13,3

alteri nomen <aquae> quae ex fontibus Caerulo et Curtio perducebatur Claudiae datum.

Aus seiner Einfügung von <aquae> ergibt sich eine sehr gekünstelte Wortstellung, der Bücheler mit der Athetese des Relativsatzes abhilft – ein sehr grobes Mittel, wie man zugeben wird. Die Athetese ist nur schwer mit dem Hinweis auf 14,1 zu begründen, da die Leitung bereits hier irgendwie beschrieben werden muß. Statt Bücheler zu folgen, sollte man *nomen* vor *Claudiae* setzen. Auf die Einfügung des <aquae> kann dann gut verzichtet werden.

13,4

haec (scil. Claudia) bonitatis proxima<e> est Marciae.

Bücheler *proxima<e>* basiert auf *bonitatis* im Casinensis. AE bieten *bonitate* – die Konstruktion ist einwandfrei und besser als der gen.

qualitatis in *C. tantae bonitatis ut* in 14,2 ist keine Parallele, sondern vermutlich die Erklärung für den C-Fehler.

13,5

altera . . . Anio novus vocitari coepit; <altitudine> alias omnes praecedit.

Von *altitudo* ist erst in 18,4 die Rede und der *Anio novus* übertrifft auch im Leistungsvermögen alle anderen Leitungen. Krohns Ergänzung ist überflüssig.

15,5

natura <est> purissimus, sed mixtus gratiam splendoris sui amittit.

Büchelers Einfügung von *est* an dieser Stelle basiert auf der Schreibung *nature* in C, obwohl paläographisch der Ausfall der Kopula zwischen *purissimus* und *sed* viel eher anzunehmen ist.

17,1

Non alienum mihi visum est, longitudines + quoque rivorum cuiusque ductus etiam per+ species operum complecti.

quoque: neben anderen Angaben soll auch die Länge der einzelnen Abschnitte jeder Leitung und die Bauart beschrieben werden. Zu schreiben ist also *et [iam per] species*.

17,3

. . . ex quibus (scil. formis) adparet . . . , ubi montium lateribus specus adplicitae maiorem adsiduamque protegendi ac muniendi <ri>vi exigant curam.

Aus dem überlieferten *petendi* ist leichter ein *tegendi* als ein *protegenti* herzustellen (geg > get > pet).

18,3 f.

*. . . sed ex his aliae maiori, aliae leviori pressura coguntur.
. . . sed veteres humiliore drectura perduxerunt . . .*

Es ist nur schwer vorstellbar, daß Frontin so unsicher in der Formenlehre war; richtig *maiore* und *leviore* in AE.

18,6

sextum tenet librae locum Anio vetus, similiter suffecturus etiam altioribus locis urbis, si, ubi vallium submissarumque regionum condicio exigat, substructionibus arcuationibusve in is erigeretur.

Statt *arcuationibusve in is* ist in C *arcuationibus veteris*, in AE *arcuationibusque veteris* überliefert. Da *veteris* als Glosse zum unmittelbar folgenden *sequitur huius* (scil. *Anienis veteris*) *libram Virgo* eingedrungen zu sein scheint, hat es nichts mit einem *-ve* zu tun, sondern ist zu athetieren. Krohns *-ve in is* ist unnützlich, Büchlers *-ve* überflüssig, C hat einfach das von X (und AE) gebotene *-que* ausgelassen.

19,5

quae ad libram <collis Vi>minalis con<tine>n<te>(r) a<dflu>entes ad Viminalem usque portam deveniunt.

Ist die Ergänzung *<collis Vi>* noch sehr sicher, so hindern der unterschiedlich angegebene Umfang der Lücken in CAE und die zwischen *con* und *entes* stehenden Buchstaben (*n<te>/a C, neni A, intra E*) den Versuch, ein genaues Bild des Archetypus zu gewinnen. Dem Sinne nach hat zwischen *Viminalis* und *ad Viminalem* mindestens ein Wort gestanden, das ‚gemeinsam in einem Aquädukt fließend‘ bedeutet haben muß. Vielleicht kann *confluentes* dieses eine Wort sein, vorausgesetzt natürlich, daß die Lücken in CAE nicht aus dem Ausfall von mehr Worten resultieren. Sonst könnte man auch an *coniunctae fluentes* denken, das mir besser als *continenter adfluentes* zu sein scheint.

21,1

Labicanam, nicht *Lavicanam* ist zu schreiben (von den bei Radke¹²⁾ für *Lav-* genannten Stellen ist Livius 4,41,8 zu streichen¹³⁾).

23,1

Quoniam auctoris cuiusque aquae . . . persecutus sum, non alieni autem modi mihi videtur, etiam singula subicere et ostendere . . . quantum extra urbem, quantum in urbe, et ex eo quantum lacibus . . . erogetur.

auctoris ist irrig aus dem folgenden *cuiusque* entstanden, wie sonst bei Frontin ist *auctores* zu lesen. Des Casinensis *alieni autem modi* ist sprachlich nicht möglich, richtig ist *alienum* des anderen Überlieferungszweigs, der durch 17,1 gestützt wird.

Statt des gedruckten *quantum in urbe* ist *urbem* überliefert, dem in C ein falsches *in*, in AE das richtige *intra* vorausgeht. Wenn man AE für unabhängig hält, kann man hier nicht von der

12) RE Suppl. XIII 1483 (1973) s.v. *viae publicae Romanae*.

13) Kommentar (Oxford 1965) z. St.

C-Korruptel ausgehen, sondern hat die AE-Lesart zu prüfen, an deren Richtigkeit gar kein Zweifel besteht.

25,2

Es geht um den Namen der *quinaria*.

qui autem Agrippam auctorem faciunt, dicunt, quod quinque antiqui moduli exiles et velut puncta . . . in unam fistulam coacti sint.

Zunächst stört das unpassende *autem*, dann vermißt man ein Objekt zu *dicunt*, denn das folgende *quod* ist kausal. Dieses Objekt müßte sinngemäß *modulum quinariam* oder *eam quinariam* lauten. Die Ellipse ist in ihrer Härte bei Frontin ohne Beispiel. Vielleicht hat sich das störende *autem* aus einem verstellten, das Objekt ersetzenden *ita* entwickelt. Auf jeden Fall ist *autem* zu streichen.

Was die Konjekturalkritik angeht, ist Frontin in seinen mathematischen Kapiteln ein Glücksfall. In seinen Angaben finden sich absolute Bezugsgrößen (28,2 f. für die kleineren, 29 für die größeren Leitungen), entweder die des Durchmessers oder die der Öffnung (*lumen, area, capacitas*), ausgedrückt in Quadratdigi (d²). Vom Durchmesser kommt man direkt auf Umfang und Kapazität, bei den größeren Röhren mit der Formel $d^2 = r^2 \pi$ auf Radius und Umfang ($r = \sqrt{d^2 : \pi}$). Rücksicht auf die Überlieferung kann hier weitgehend entfallen, denn es ist davon auszugehen, daß Frontin, der immer wieder mit *scripuli* (= 0,003472 *digitus* = 0,064 mm) und sogar Teilen dieses *scripulus* rechnet, richtig gerechnet hat¹⁴). Mit dem System der römischen Brüche¹⁵) kann

14) Ein Satz wie ‚Owing to corruptions in text, Frontinus’s figures are often at variance with obvious facts‘ (Bennett-McElwain 368 Anm. 2) bedeutet das Ende jeder vernünftigen Textbehandlung; hier interessieren doch nicht Überlieferungsfehler, sondern die richtigen Zahlen Frontins.

15) Frontin verwendet folgende Brüche:

Deunx	11/12	S = = -	0,9167
Dextans	10/12	S = =	0,8333
Dodrans	9/12	S = -	0,75
Bes	8/12	S =	0,6666
Septunx	7/12	S -	0,5833
Semis	6/12	S	0,5
Quincunx	5/12	= = -	0,4167
Triens	4/12	= =	0,3333
Quadrans	3/12	= -	0,25
Sextans	2/12	=	0,1666
Sescuncia	3/24		0,125
Uncia	1/12	-	0,0833

man sehr genau rechnen. π wird im folgenden mit 3,1416 berechnet (lat. *tres et sescuncia et sextula et quinta pars sextulae* ergeben 3,14166).

26,3

capit plus, quam qui〈naria〉, quinariae octava, hoc est sescuncia quinariae et scripulis tribus et bese scripuli.

An diesem Satz ist so gut wie alles falsch. *octava* geht so weit am Richtigen vorbei (0,125 gegenüber 0,169), daß es korrupt sein muß. Diese ungenaue Bezeichnung, der mit *hoc est . . .* eine fast ebenso ungenaue Zahl folgt, ist bei Frontin unerträglich. Statt Büchelers 〈*quinaria*〉 aufzunehmen, dem Grimal ein weiteres *plus* folgen läßt, ist aus *quinariae* der Nominativ herzustellen. *octava, hoc est* ist zu streichen, statt *sescuncia* ist *sextantem* zu lesen, die Wörter *et scripulis tribus* sind aus rechnerischen Gründen zu streichen, aus *bese* ist *bessem* herzustellen. Damit lautet der Text: *capit plus quam quinaria[e octava hoc est] sextantem quinariae [et scripulis tribus] et bessem scripuli.*

26,3

Rubio¹⁶⁾ hat deutlich gemacht, daß Kapitel 38 eine Doppelfassung zu 26,3 ff. ist. Deshalb hat er den Satz *digitus quadratus in longitudine et latitudine aequalis est* aus seinem Kontext in 38 gelöst und in Kapitel 26 eingefügt. Das wird aus Kunderewicz's Apparat nicht klar. Der Ausfall ist leicht zu begründen, da auch der nächste Satz mit *digitus quadratus* beginnt. In AE steht ein klassischer homoioteleuton-Fehler; ihre Vorlage ist von *digitum unum* in 26,3 zum *digitum unum* vier Zeilen tiefer gesprungen.

32,2

*cuius (scil. duodenariae) diametro adiecerunt digiti semunciam sicilicum, capacitati quinariae 〈quadrantem *-〉 + et besem.*

Semuncia	1/24	£	0,04166
Duella	1/36		0,02777
Sicilicus	1/48		0,02083
Sextula	1/72		0,01388
Scripulus	1/288	⊘	0,003472

Vgl. Grimal 100. Die Dezimalbrüche wurden um der Anschaulichkeit willen hinzugefügt.

16) S. 34 ff.

Die Stelle ist nicht so hoffnungslos, wie sie überliefert bzw. hergestellt worden ist. Wenn Polenis *quadrantem* richtig ist, dann ist *et besem* (richtig *bessem*) zu streichen, denn die Kapazität wächst um weniger als ein Viertel, auch Polenis Konjektur ist nur ein Näherungswert. Wenn man dem Durchmesser der *duodenaria* $1/24$ und $1/48 = 1/16$ *digitus* hinzufügt, wächst der Durchmesser um $0,0625$ *digitus* auf $3,0625$ *digiti*, die Öffnungsgröße (*lumen, capacitas*) um $0,2425$ *quinaria*. Dieser Bruch hat hinter dem überlieferten *capacitati quinariae* gestanden; *quadrantem* ist zu grob. Dennoch ist Polenis Genauigkeit von keinem seiner Nachfolger wieder erreicht worden. $0,2425$ *digitus* sind 70 *scripunci* oder $11 \frac{2}{3}$ *sicilici*. Zu schreiben ist also *capacitati quinariae* (*sextantem sicilicos tres*) *et bessem* (*sicilici*). Das ist erstens genau (vgl. Kapitel 44) und kann zweitens das überlieferte *et bessem* sinnvoll aufnehmen.

32,7

diametro enim centenariae adiciunt digiti plus besem et semunciam, capacitati quinarias decem besem semunciam sicilicum.

digiti plus hat Krohn aus *deigitibus* des Casinensis hergestellt (*digitis* AE), das zweite *besem* aus *semissem* (X), *sicilicum* hat Bücheler gestrichen bzw. an die erste Zahl des folgenden Satzes gehängt. Statt dieser vielen Eingriffe, die den Text nur verschlechtert haben, ist wie folgt zu lesen:

diametro enim centenariae adiciunt digiti (so längst vor Krohn), *-tis* AE, *-tibus* C) *bessem* (AE *besem*, *bese* C) *et semunciam* (*et scripulos duos*), *capacitati quinarias decem semissem semunciam sicilicum.*

32,8

capacitati quinarias sexaginta sex sextantem.

Die Zahl ist um 10% zu hoch; statt *sextantem* ist *semunciam duellam* zu lesen.

33,1

intercipiuntur in centenaria quinariae viginti septem, in centenum vicenum quinariae octoginta sex uncia.

- a. *centenaria*: Bei den regulären *moduli* lassen sich $81,504$ geteilt durch $16 = 5,094$ *vicenariae* speisen, bei denen der *aquarii* $92,16$ geteilt durch $12,96 = 7,111$ *vicenariae*, also $2,017$ *vicenariae* mehr. Eine *vicenaria* umfaßt $12,96$ *quinariae*, die Unterschlagungsmenge beträgt also $2,017$ mal

12,96 = 26,14 *quinariae*, lateinisch *quinariae viginti sex sescuncia sextula*, nicht *viginti septem*.

- b. *centenum vicenum*: Bei den regulären *moduli* lassen sich 97,77 geteilt durch 16 = 6,111 *vicenariae* speisen, bei denen der *aquarii* 163,84 geteilt durch 12,96 = 12,642 *vicenariae*, also 6,531 *vicenariae* mehr. Die Unterschlagungsmenge beträgt also 6,531 mal 12,96 = 84,646 *quinariae*, lateinisch *octoginta quattuor septunx semuncia sicilicus*, nicht *octoginta sex uncia*. Auf anderem Weg hat bereits Poleni dies Ergebnis erreicht.

33,3

item ex centenum vicenum quinarias nonaginta octo, richtig *nonaginta septem dodrantem sicilicum*.

35

et ideo secundum hanc rationem aut oneranda esse erogatione aut relevanda.

Das ist so weder verständlich noch sinnvoll; der übergeordnete Satz spricht von Wasserleitungen (*omnis aqua*) und deren unterschiedlicher Leistung bei verschiedenem Druck. Der erforderliche Sinn ist: nach diesem Prinzip muß eine Wasserleitung hinsichtlich ihrer Leistung entweder höher oder niedriger eingestuft werden. Möglich ist also allein Büchelers Text: *onerandam esse erogatione aut relevandam*.

36,2

(*calix*) . . . *segniter et exiguum sumit*.

Büchelers *et* ist aus der bedeutungslosen Dittographie *segniterer* in C entstanden; AE haben richtig *segniter exiguum*.

36,4

longitudo eius habere debet digitos non minus duodecim, lumine, id est capacitate, quanta imperata fuerit.

X überliefert *lumen*, C das gedruckte *capacitate*, AE *capacitatem*; Bücheler hat *id est* athetiert.

Sinnvoll ist allein die Fassung Büchelers *lumen [id est] capacitatem, quanta imperata fuerit*: Die lichte Weite soll die vorgeschriebene Größe haben. Bei Krohn, Grimal und Kunderewicz, die *lumine id est capacitate* drucken, muß es zudem *quantum imperatum fuerit* heißen.

38

Dieses Kapitel ist mit Schultze und Rubio als Doppelfassung zu 26,3 ff. aufzufassen. Allein der in 38 enthaltene, in 26 ausgelassene zweite Satz ist mit Rubio in 26 einzufügen (s. o. zu 26,3).

Kapitel 39 ist fehlerfrei.

Von den folgenden Kapiteln 40 bis 63 gebe ich den vollständigen verbesserten Text, da von 80 Zahlenangaben nur 33 richtig in Kunderewiczs Text stehen; 47 sind – meist geringfügig – falsch. Die jeweilige Quelle der richtigen Zahl füge ich in Klammern bei, ebenso zwecks leichter Nachprüfung die lateinische Zahl als Dezimalbruch. Polenis Zahlen entnehme ich Büchelers Apparat. Da ich die Handschriften nur aus Apparaten kenne, muß ich auf einen kritischen Apparat verzichten.

40

Fistula senaria

diametri digitum unum S (1,5; Quelle?)

perimetri digitos IIII S = L ð (4,71)

capit quinariam I = - ð VII (1,44; Bücheler)¹⁷⁾

41

Fistula septenaria

diametri digitum I S = - (1,75; C)

perimetri digitos V S (5,5; Poleni)

capit quinariam I S = - L (1,96; Poleni)

in usu non est.

42

Fistula octonaria

diametri digitos II (2,0; X)

perimetri digitos VI = - ð X (6,285; Bücheler)

capit quinarias II S L ð V (2,56; Poleni)

43

Fistula denaria

diametri digitos II S (2,5; X)

perimetri digitos VII S = = ð VI (7,85)

capit quinarias IIII (4,0; X)

44

Fistula duodenaria

diametri digitos III (3,0; Poleni)

17) Mir unverständlich Dilke 248.

perimetri digitos IX = = - \ni II (9,42; Poleni)
 capit quinarias V S = - \ni III (5,76; Bücheler)
 in usu non est.

apud aquarios habebat diametri
 digitos III L \ni VI (3,0625; Poleni)
 capacitatis quinarias VI \ni (6,03)

45

Fistula quinum denum
 diametri digitos III S = - (3,75; Poleni)
 perimetri digitos XI S = - \ni IX (11,78)
 capit quinarias IX (9,0; X)

46

Fistula vicenaria
 diametri digitos V (5,0; Poleni)
 perimetri digitos XV S = L (15,71; Poleni)
 capit quinarias XVI (16,0; Poleni)
 apud aquarios habebat diametri
 digitos IIII S (4,5; Poleni)
 capacitatis quinarias XII S = = - L \ni (12,96)

47

Fistula vicenum quinum
 diametri digitos VS - L \ni V (5,6423; C)
 perimetri digitos XVII S = L \ni V (17,725)
 capit quinarias XX = = L (20,375; Poleni)
 in usu non est.

48

Fistula tricenaria
 diametri digitos VI = \ni IV (6,18; Poleni)
 perimetri digitos XIX = = - (19,416; C)
 capit quinarias XXIV = = - \ni IX (24,45)

49

Fistula tricenum quinum
 diametri digitos VI S = \ni III (6,676; Poleni)
 perimetri digitos XXS = = - L \ni V (20,975; Lindow)
 capit quinarias XXVIII S \ni VII (28,52; Poleni)
 in usu non est.

50

Fistula quadragenaria

diametri digitos VII – L \ni III (7,135; C)
 perimetri digitos XXII = = – (22,416; C)
 capit quinaras XXXII S L \ni XI (32,58)

51

Fistula quadragenum quinum
 diametri digitos VII S L \ni VIII (7,5695; Poleni)
 perimetri digitos XXIII S = – \ni IX (23,78; Poleni)
 capit quinaras XXXVI S = \ni (36,67)
 in usu non est.

52

Fistula quinquagenaria
 diametri digitos VII S = = – \ni VI (7,98)
 perimetri digitos XXV L \ni VII (25,066; Bücheler)
 capit quinaras XL S = L \ni XI (40,747)

53

Fistula quinquagenum quinum
 diametri digitos VIII = = \ni X (8,37; Poleni)
 perimetri digitos XXVI = – \ni XI (26,29)
 capit quinaras XLIV S = L \ni VII (44,816)
 in usu non est.

54

Fistula sexagenaria
 diametri digitos VIII S = L \ni IX (8,7395; Krohn)
 perimetri digitos XXVII = = – \ni XI (27,45)
 capit quinaras XLVIII S = = L \ni II (48,88)

55

Fistula sexagenum quinum
 diametri digitos IX – \ni IV (9,0972; Poleni)
 perimetri digitos XXVIII S L \ni XI (28,58)
 capit quinaras LII S = = L \ni III (52,97)
 in usu non est.

56

Fistula septuagenaria
 diametri digitos IX = = – \ni VII (9,441)
 perimetri digitos XXIX S – L \ni X (29,66)
 capit quinaras LVII L \ni (57,044)

57

Fistula septuagenum quinum
 diametri digitos IX S = - ∅ VI (9,7708; C)
 perimetri digitos XXX S = ∅ VIII (30,69; Poleni)
 capit quinarias LXI - ∅ V (61,1)
 in usu non est.

58

Fistula octogenaria
 diametri digitos X - ∅ III (10,0935)
 perimetri digitos XXXI S = L (31,71; Bücheler)
 capit quinarias LXV = ∅ X (65,2)

59

Fistula octogenum quinum
 diametri digitos X = = L ∅ VIII (10,4; Poleni)
 perimetri digitos XXXII S = ∅ IV (32,68; C)
 capit quinarias LXIX = - ∅ III (69,26)
 in usu non est.

60

Fistula nonagenaria
 diametri digitos XS = ∅ XI (10,7; Poleni)
 perimetri digitos XXXIII S - L ∅ (33,63)
 capit quinarias LXXIII = = ∅ II (73,34)

61

Fistula nonagenum quinum
 diametri digitos X S = = - L ∅ XI (10,9966; Bücheler)
 perimetri digitos XXXIV S L ∅ (34,55)
 capit quinarias LXXVII = = L ∅ V (77,39)¹⁸⁾
 in usu non est.

62

Fistula centenaria
 diametri digitos XI = - ∅ X (11,285; Poleni)
 perimetri digitos XXXV = = - ∅ X (35,45; Poleni)
 capit quinarias LXXXI S ∅ (81,504)
 apud aquarios habebat diametri
 digitos XII (12,0; X)
 capacitatis quinarias XCII - L ∅ X (92,16; Krohn)

18) ∅IV in C ist nur unwesentlich ungenauer.

63

Fistula centenum vicenum
 diametri digitos XII = = \ni IX (12,36)
 perimetri digitos XXXVIII S = - $\text{L} \ni$ X (38,83)
 capit quinarias XCVII S = - \ni VI (97,77)
 apud aquarios habebat diametri digitos XVI (16,0; X)
 capacitatis quinarias CLXIII S = = \ni (163,84)
 qui modus duarum centenariarum est¹⁹).

Vor Kapitel 64 gibt die Überlieferung den Beginn des 2. Buches an. Krohns²⁰) Argumente für die Aufgabe dieser Bucheinteilung, Frontin spreche nur im Singular von seinem Werk und eine Zäsur nach Kapitel 63 sei unerträglich, da sie vom Großabschnitt 23–87 überlagert werde, sind anfechtbar. Frontin spricht in seiner Schrift nicht von einem *liber*, sondern von einem *commentarius*. Das sagt nichts über die Zahl der Bücher aus. Weiter ist das Programm in 23 sehr allgemein und locker gehalten. Zwischen dem langen Abschnitt über die *moduli* (23–63) und den *modi aquarum* (64 ff.) wird ein Einschnitt auch sprachlich deutlich: *Persecutus ea, quae de modulis dici fuit necessarium, nunc ponam, quem modum quaeque aqua habere visa sit* (64,1). Hier beginnt in den Handschriften das zweite Buch. Da das Kompositionsprinzip Frontins in dieser Schrift die sachliche Anreihung von Fakten, die das Verständnis ermöglichen, eher zu sein scheint als eine stärkere Berücksichtigung ästhetisch-rhetorischer Gesichtspunkte, scheint mir diese Einteilung im Sinne Frontins aufrechterhalten werden zu müssen. Ob sie sehr glücklich ist, sei dahingestellt.

Hamburg

Widu-Wolfgang Ehlers

19) Das ist rechnerisch um 0,76 quinaria zu hoch, aber dieser Satz ist auch nicht mathematisch formuliert.

20) praef. VI. Vgl. Kappelmacher RE X 604f. Grimal IX f.