

STUDIA ORIENTALIA
EDIDIT SOCIETAS ORIENTALIS FENNICA
VIII 3

ZUM VERSTÄNDNIS
DES ŠUMERISCHEN SCHIFFBAUTEXTES
AO 5673 MIT BERÜCKSICHTIGUNG
DES TEXTES VAT 7035

VON
ARMAS SALONEN

HELSINGFORSIAE 1938
SOCIETAS ORIENTALIS FENNICA

HELSINKI 1938

DRUCKEREI-A.G. DER FINNISCHEN LITERATURGESELLSCHAFT

Zum Verständnis des šumerischen Schiffbautextes AO 5673 mit Berücksichtigung des Textes VAT 7035.

Der schwierige Text AO 5673 aus Umma, der bisher als »un inventaire de matériaux de construction et gréement pour l'armement de grands et petits bateaux» betrachtet worden ist, harret seiner Bearbeitung. Da ich während meiner Untersuchungen über die šumerisch-akkadische Schiffsterminologie: $e\ m\ e-m\ a_2-l\ a\ h_4 \sim lišān\ malahhi$ auf diesen Text geraten bin, erlaube ich mir hiermit meine Bemerkungen, mit denen ich einige von seinen vielen Problemen enträtselt zu haben glaube, den Fachšumeristen vorzulegen.

In diesem Text, der sich in der Tat hauptsächlich als ein Verzeichnis der wichtigsten Schiffsteile erweist, sind Frachtschiffe von 120/60/30 u. 10 gur behandelt, und zwar Vs. Col. I. 1—26: 1 $m\ a_2-120-g\ ur$, Vs. Col. I. 27 — Col. II. 28: 8 $m\ a_2-60-g\ ur$, Vs. Col. II. 29 — Col. III. 21: 1 $m\ a_2-30-g\ ur$ und Vs. Col. III. 22 — Rs. Col. IV. 12: 2 $m\ a_2-10-g\ ur$. Es wird dabei immer die Anzahl der verschiedenen Teile der Schiffe genau angegeben, und gerade durch diese Zahlen sind m. E. hier die Bedeutungskategorien der Wörter meistens genauer zu bestimmen.

Die interessante Beobachtung, dass die aus demselben Jahre: $mu\ ur-bil-lum^{ki}\ ba-hul$ »L'année où Urbillum fut ravagée», datierte Urkunde VAT 7035 aus dem Archiv zu Djoħa (Umma) auch als ein Verzeichnis von Schiffen verschiedener Grösse nebst Angaben über die Anzahl der Schiffsteile, die sich mit den entsprechenden in AO 5673 angegebenen Zahlen in gute Übereinstimmung bringen lassen, zu betrachten ist, hat mir Anlass gegeben, sie in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen. Dabei sei noch

Studia Orientalia VIII 3.

bemerkt, dass die in AO 5673 vorkommenden Schiffnamen fast alle auch in VAT 7035 in denselben Formen auftreten, was darauf hindeuten dürfte, dass sie in beiden Dokumenten dieselben Personen bezeichnen:

AO 5673 Vs. Col. II. 20	=	VAT 7035 Vs. Col. II. 12
AO 5673 Vs. Col. II. 21	=	VAT 7035 Vs. Col. I. 13
AO 5673 Vs. Col. II. 22	=	VAT 7035 Rs. Col. III. 26
AO 5673 Vs. Col. II. 24	=	VAT 7035 Vs. Col. II. 6
AO 5673 Vs. Col. II. 25	=	VAT 7035 Vs. Col. I. 20
AO 5673 Vs. Col. II. 26	=	VAT 7035 Vs. Col. II. 18
AO 5673 Vs. Col. II. 27	=	VAT 7035 Rs. Col. III. 18.

Es kommt hinzu, dass in VAT 7035 Rs. Col. IV. 10 ff. lu_2 -š a_6 -ni-zu deutlich derjenige ist, der »alle (die behandelten) Schiffe«: ma_2 gul-la vom lugal-e-ba-an-š a_6 »empfangen hat«: šu-ba-ti. In AO 5673 scheint dagegen (der Text ist hier schraffiert und undeutlich) lu_2 -š a_6 -ni-zu, Rs. Col. IV. 2, der Verleiher der betreffenden Schiffe zu sein. Der Name lugal-e-ba-an-š a_6 kommt, so weit ich sehe, in Rs. Col. IV. 24 vor.

Ich gebe zuerst eine Transkription der Texte:

AO 5673 (TCL V Pl VII).

Vs. Col. I	1 ma_2 -120-gur
	eser $_2$ -had $_2$ -bi 204 gu_2
	eser $_2$ -gul-gul-bi 12 gu_2
	eser $_2$ -e $_2$ -a-bi 2(!)gur
5.	i_3 -ku $_6$ -bi 1
	giš-a-ra-bi 11
	giš-tu-gul-bi
	giš-a-da-bi 8
	giš-u $_3$ -bi 46
10.	giš-ḥum-bi 6
	giš-eme-sig-bi 180
	giš-mi-re $_2$ -za-bi 195
	giš-me-dim $_2$ -bi 2

- giš-ma₂-gu₂-bi 8
 15. giš-ma-ma₂-a-bi 8
 giš-nig₂-ka-bi 5
 giš-eme-sig-bi
 giš-dubbin-bi 40
 giš-eme-sig-bi
 20. giš-ad-kul-si₃-ga-bi 2
 giš-gi-muš-bi
 giš-kak-bi 7200
 giš-ger₃-bi 75
 tug₂-sar-bi 12 gu₂
 25. a₂-bi u₄ 1800
 šu-du₇-a ma₂-120-gur-1-kam
-

- 8 ma₂-60-gur
 eser₂-ḥad₂-bi 1048 gu₂
 eser₂-gul-gul-bi 70 gu₂
 30. eser₂-apin-bi
 eser₂-e₂-a-bi 8 gur
 i₃-ku₆-bi 4
 giš-a-ra-bi 64
 giš-tu-gul-bi
 Col. II giš-a-da-bi 64
 giš-u₃-bi 208
 giš-ḥum-bi 32
 giš-eme-sig-bi 1100
 5. giš-mi-re₂-za-bi 1200
 giš-me-dim₂-bi 16
 giš-ma₂-gu₂-bi 64
 giš-ma-ma₂-bi 64
 giš-nig₂-ka-bi 24
 10. giš-eme-sig-bi
 giš-dubbin-bi 160
 giš-eme-sig-bi
 giš-ad-kul-si₃-ga-bi

- giš-gi-muš-bi
 15. giš-kak-bi 28800
 giš-ger₃-bi 1200
 tug₂-sar-bi 48 gu₂
 a₂-bi u₄ 7200
 šu-du₇-a ma₂-60-gur-8-a-kam
 20. 1 lugal-ma₂-gur₈-ri
 1 a-bil-a-ni
 1 da-a-ga
 1 šakan₃-ni
 1 lugal-ku₃-zu
 25. 1 ur-^dnun-gal
 1 lu₂-^dzu + en
 1 ur-^dzu + en
 ma₂-lah₄-e-ne tum-ma

-
- 1 ma₂-30-gur
 30. eser₂-had₂-bi 90 gu₂
 eser₂-gul-gul-bi
 eser₂-apin-bi 4 gu₂
 eser₂-e₂-a-bi 2/5 3/30
 i₃-ku₆-bi 1/30 5 sila
 35. giš-a-ra-bi 8
 giš-a-da(!)-bi 8
 Col. III giš-u₃-bi 21
 giš-ḥum-bi 2
 giš-eme-sig-bi 100
 giš-mi-re₂-za-bi 90
 5. giš-me-dim₂-bi 2
 giš-ma₂-gu₂-bi 8
 giš-nig₂-ka-bi 4
 giš-eme-sig-bi
 giš-dubbin-bi 15
 10. giš-eme-sig-bi
 giš-ad-kul-si₃-ga-bi 2

- giš-zi-dim₂-bi 1
 giš-gi-muš-bi 3
 giš-ḥu-dub-ba
 15. giš-u₃-šub-ba

- gi-ma₂-da-la₂-bi 30 sa
 u₂^{zi}-eš₂-bi 20 sa
 giš-kak-bi 1500
 giš-ger₃-bi 70
 20. a₂-bi u₄ 450
 šu-du₇-a ma₂-ad-da-lu₂-ur₃-ra-ka
-

- 2 ma₂-10-gur
 eser₂-ḥad₂-bi 31 gu₂
 eser₂-gul-gul-bi 6 gu₂
 25. eser₂-apin-bi 7 gu₂
 eser₂-e₂-a-bi 1/5 4/30
 i₃-ku₆-bi 1/30
 giš-a-ra-bi 12
 giš-a-da-bi 8
 30. giš-u₃-bi 30
 giš-eme-sig-bi 90
 giš-mi-re₂-za-bi 100
 giš-me-dim₂-bi 4
 giš-ma₂-gu₂-bi 8
 giš-ḥum-bi 2
 giš-dubbin(!)-bi 16
 giš-eme-sig-bi
 5. giš-zi-dim₂-bi 2
 giš-gi-muš-bi 6
 giš-ma₃-šal-bi 10
 giš-kak-bi 1200
 giš-ger₃-bi 70
 10. tug₂-sar-bi 2 gu₂
 a₂-bi u₄ 300

Rs. Col. IV

šu-du₇-a ma₂-10-gur-2-a-kam

- 3 4/5 6 sila zi₃(d)-še gur
 6 4/5 1/30 kaš-du gur
 15. 2/30 8 sila eša
 1/30 5 sila zi₃(d)-kal
 2/30 8 sila zu₂-lum
 1 udu 1 maš₂
 4 nigin(?) -na nig₂-u-nu-a udu(?) -uz₃
 20. 7 qa i₃-giš

- [g]ud(?)da₇-dag₂ ziskur-ziskur-ra mar-sa
 108 gu₂ 24 ma-na x-y
 im ma₂ gul[-la(l)]
 a(?) -da(?)[lu]g[al-e(l)] -ba-an-ša₆ ba-x-y
 Col. V unbeschrieben
 Col. VI zi x ga mar-s[a]
 ki-lu₂-ša₆-ni-zu(l)-ta
 mu ur-bil-lum^{ki} ba-ḫul

VAT 7035 (Orientalia XLVII—XLIX Nr 249).

- Vs. Col. I 105 gu₂ 30 ma-na eser₂-ḫad₂
 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 27 giš-u₃
 5. 4 giš-ḫum
 ma₂ mu-tum₂ lugal-ba-ta-e₃
 lugal-sir₃ dumu ba-ba-a
-

- 93 gu₂ 40 ma-na eser₂-ḫad₂
 8 giš-a-ra
 10. 8 giš-a-da
 26 giš-u₃
 4 giš-ḫum

ma₂ a-bil-a-ni

- 105 gu₂ eser₂-ḥad₂
 15. 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 28 giš-u₃
 3 giš-ḥum
 ma₂ mu-tum₂ ni-da-mu
 20. ma₂ ur-dⁿnun-gal
-

- 102 gu₂ eser₂-ḥad₂
 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 36 giš-u₃
 25. [x giš-]ḥum
 ma₂ [x-y-k]a
 [x - y - z]
-

- Col. II 80 gu₂ [eser₂-ḥad₂]
 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 27 giš-u₃
 5. 4 giš-ḥum
 ma₂ lugal-ku₃-zu
-

- 96 gu₂ 24 ma-na eser₂-ḥad₂
 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 10. 28 giš-u₃
 4 giš-ḥum
 ma₂ lugal-ma₂-gur₈-ri
-

- 93 gu₂ 20 ma-na eser₂-ḥad₂
 8 giš-a-ra
 15. 8 giš-a-da

24 giš-u₃
 3 giš-ḫum
 ma₂ lu₂-^dzu + en

93 gu₂ 40 ma-na eser₂-ḫad₂
 20. 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 20 giš-u₃
 5 (?) giš-ḫum
 ma₂ ḫal-li₂

25. 165 gu₂ eser₂-ḫad₂
 Rs. Col. III 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 43 giš-u₃
 6 giš-ḫum
 5. ma₂ ḫu-ša₆-nu₂-a

105 gu₂ eser₂-ḫad₂
 8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 28 giš-u₃
 10. 4 giš-ḫum
 ma₂ mu-tum₂ x[-y]-z
 ma₂ zi[-x-y]

82 gu₂ eser₂-ḫad₂
 8 giš-a-ra
 15. 8 giš-a-da
 28 giš-u₃
 3 giš-ḫum
 ma₂ ur-^dzu + en
 ki-gal₂-di

20. 82(?) gu₂ eser₂-ḫad₂

8 giš-a-ra
 8 giš-a-da
 24 giš-u₃
 1(?) giš-ḫum
 25. ma₂ ba-ša₆
 ma₂ da-a-g[a]

Col. IV 13 gu₂ eser₂-ḫad₂
 12 giš[-u₃] ma₂-6-gur
 ma₂ mu-tum₂ ur-^dšul-pa-e₃
 dumu ni-da-mu

45 gu₂ eser₂-ḫad₂
 8 giš-a-ra
 5. 8 giš-a-da
 16 giš-u₃
 2 giš-ḫum
 ma₂ x-a
 ger₃-pa(d)₃-da dam-gar₃

10. ma₂ gul-la
 ki-lugal-e-ba-an-ša₆-ta
 lu₂-ša₆-ni-zu
 šu-ba-ti

mu ur-bil-lum^{ki} ba-ḫul.

Bevor ich meine Bemerkungen zu den obigen Texten gebe, seien hier ein paar Worte über die »Grösse« der Schiffe gesagt.

Die Ladungsfähigkeit eines Schiffes kann durch das Fassungsvermögen in Raummass oder durch die Tragfähigkeit in Gewichtsmass ausgedrückt werden. Das šumerische gur war ein Hohlmass varii valoris. In der Dynastie von Ur war 1 gur = 300 sila, umgerechnet etwa 121 l. Danach wäre:

m a ₂ -n-g u r	Fassungsraum
m a ₂ -120-g u r	~ 14520 l
m a ₂ -60-g u r	7260 l
m a ₂ -30-g u r	3630 l
m a ₂ -10-g u r	1210 l

m a₂-120-g u r kommt überall in den ältesten Zeiten als das grösste Lastschiff vor. Dabei scheint m a₂-60-g u r lange Zeit der Normaltypus gewesen zu sein, wie u.a. noch aus C H (§§ 234 u. 277) hervorgeht.

Es wird in den beiden Texten zuerst das zum Abdichten und Firnissen der Schiffe gebrauchte Material aufgezählt.

Die Schiffe wurden ja, wie noch heute im Iraq, besonders von aussen mit Asphalt bezogen, um sie wasserdicht zu machen. Auch die verschiedenen Schiffsteile und das Schiffszubehör waren, wie wir aus anderen Texten (vgl. z.B. K 132 Vs 28 f) wissen, mit Asphalt bestrichen.

Unter e s e r₂-h a d₂ ist »trockener Asphalt«, die wichtigste Asphaltart beim Schiffbau, zu verstehen. Vgl. FORBES, Taf. I. 8.

Die Bedeutung des e s e r₂-g u l-g u l ist leider noch nicht ganz festzustellen.

Dagegen ist mit e s e r₂-e₂-a sicher das beim Hausbau verwendete »artificial mastic, prepared by mixing (pure) bitumen with sand« (FORBES, Taf. I. 13 u. S. 51 f) gemeint.

e s e r₂-a p i n ist wörtlich: der für die Bewässerungsvorrichtung (*nartabu*) verwendete Asphalt (siehe FORBES, Fig. 40).

Die genannten e s e r₂-Arten kommen auch sonst ständig in den ältesten Schiffbautexten vor. Ich verweise hier nur auf AO 5680 u. AO 6037 (TCL V Pl. 17 u. 22 ff).

Es folgt dann das interessante i₃-k u₆, wörtlich »Fischfett, -öl«, »Tran«. Wir müssen wohl daran denken, dass besonders die Innenseite des Schiffes mit i₃-k u₆ gefirnisst wurde, um das Holz weich und elastisch zu machen, wie auch heute *şyll-* oder *qirş-*Tran demselben Zwecke beim Schiffbau im Iraq dient; vgl. RITTER 123, KINDERMANN 6 u. 19 f. — i₃-k u₆ wurde sonst auch als Wagenschmiere verwendet

(siehe Orientalia XXI. 77 f). Es kommt häufig in der älteren Literatur vor; Belege ŠL. 231. 228. Vgl. auch $m a_2-i_3-k u_6$ »Fischtran transportierendes Schiff» RTC Nr. 254 Rs. Col. VI. 15.¹

Erst nach dem Abdichtungs- und Firnismaterial kommen die eigentlichen Schiffsteile in Betracht, und zwar zuerst die Schiffsplanken.

1:o. $g i š-a-r a$ sind die »Bughölzer, -stücke»: a: »Wasser» + r a: »stossen, schlagen», etwa: die gegen das Wasser schlagenden Planken(?). Nach AO 5673 ist ihre Anzahl:

$m a_2-n-g u r$		$g i š-a-r a$
$m a_2-120-g u r$	Vs. Col. I. 6	11 ²
$m a_2-60-g u r$	Vs. Col. I. 33	(64 : 8 =) 8 (d.h. wohl 2 × 4)
$m a_2-30-g u r$	Vs. Col. II. 35	8 (»)
$m a_2-10-g u r$	Vs. Col. III. 28	(12 : 2 =) 6 (d.h. wohl 2 × 3)

In VAT 7035 werden bei allen Schiffen (vgl. unten) 8 (d.h. wohl 2 × 4) Bugplanken aufgezählt. — Es ist leicht zu verstehen, dass schiffbautechnisch ein Unterschied zwischen den Bugstücken (bzw. auch Heckstücken: $g i š-a-d a$) und den Seitenplanken (: $g i š-u_3$) gemacht wird.

2:o. $g i š-a-d a$ dürften dann die »Heckstücke»: a: »Wasser» + d a: »angrenzen» = die ans Wasser angrenzenden Planken (?) im Gegensatz zu den gegen das Wasser schlagenden Bugplanken bedeuten. Die Zahlen der $g i š-a-d a$ sind nach AO 5673:

$m a_2-n-g u r$		$g i š-a-d a$
$m a_2-120-g u r$	Vs. Col. I. 8	8
$m a_2-60-g u r$	Vs. Col. II. 1	(64 : 8 =) 8
$m a_2-30-g u r$	Vs. Col. II. 36	8
$m a_2-10-g u r$	Vs. Col. III. 29	(8 : 2 =) 4

¹ Eine andere beim Schiffbau verwendete Ölart ist $i_3-g i š$: »Baumöl», z.B. Gilg. XI. 68, nach $e s e r_2$ genannt. Nach RITTER l.c. wird die Baumwolle, mit der die Plankenfugen gedichtet sind, mit $š i r e ĝ$ »Sesamöl» getränkt. Vgl. ferner den Gebrauch von $s a m n$ u. Rizinusöl, KINDERMANN l.c.

² Höchstwahrscheinlich irrig für 12 (d.h. 2 × 6!).

Dagegen finden wir in VAT 7035 bei allen Schiffen immer 8 giš-a-da.

Zwischen giš-a-ra und giš-a-da hat AO 5673 giš-tu-gul, aber nur bei ma₂-120-gur und ma₂-60-gur: Vs. Col. I. 7 u. 34, und zwar ohne genauere Angabe der Anzahl. Ist dies nur als eine allgemeine Bezeichnung für »Bug« zu fassen? Das Suffix -bi scheint ja auf giš-a-ra hinzudeuten. Was damit aber sprachlich anzufangen ist, bleibt mir vorläufig noch ganz dunkel.

3:o. giš-u₃ sind wohl die »Seitenplanken«. Aus AO 5673 ergibt sich folgendes:

ma ₂ -n-gur		giš-u ₃
ma ₂ -120-gur	Vs. Col. I. 9	46
ma ₂ -60-gur	Vs. Col. II. 2	(208 : 8 =) 26
ma ₂ -30-gur	Vs. Col. III. 1	21
ma ₂ -10-gur	Vs. Col. III. 30	(30 : 2 =) 15

Hauptsächlich nach diesen Angaben sind m.E. die Grössen der in VAT 7035 behandelten Schiffe (wenigstens im groben) zu bestimmen:

giš-u ₃		ma ₂ -n-gur
43	Rs. Col. III. 3	~ ma ₂ -120-gur
36	Vs. Col. I. 24	ma ₂ -90-gur
27	Vs. Col. I. 4	ma ₂ -60-gur
26	Vs. Col. I. 11	—»—
28	Vs. Col. I. 17	—»—
27	Vs. Col. II. 4	—»—
28	Vs. Col. II. 10	—»—
28	Rs. Col. III. 9	—»—
28	Rs. Col. III. 16	—»—
24	Vs. Col. II. 16	ma ₂ -50/40-gur
24	Rs. Col. III. 23	—»—
20	Vs. Col. II. 22	ma ₂ -30-gur
16	Rs. Col. IV. 6	ma ₂ -10-gur

Zu beachten ist, dass auch hier, wie in AO 5673, $m a_2-60-g u r$ als »Normaltypus« das häufigste ist. Nur bei $m a_2-6-g u r$, Rs. Col. III. 27 ff, dem einzigen Schiff, dessen Grösse ausdrücklich erwähnt ist, fehlt die Angabe der $g i š-u_3$.

Betreffs der Länge der $g i š-u_3$ möchte ich nur auf folgendes aufmerksam machen: ITT V 6998 Vs.: 30 $g i š-u_3-k u p a-k u d š u-d i m_2 m a_2-60-g u r g i d_2-b i 8 k u š_3-t a$: 30 behauene Bauhölzer (damit ist wohl in erster Linie an die $g i š-u_3$ gedacht) aus Fichte ($g i š-u_3-k u$) für (ein) 60-gur Schiff von einer Länge von 4 m.

Nach den Schiffsplanken folgen die Versteifungs- und Innenhölzer.

1:o. Die $g i š-h u m$ deute ich als die Querbalken, die etwa in der Art der *suwār* der heutigen *muhēle* und der *gešit* der heutigen *qajjārīje* im Iraq von Bordrand zu Bordrand laufen; vgl. RITTER 124 u. 135.¹ Bei $g i š-h u m$ ist vielleicht an SCHEIL, Nouv. Voc. I. 19:

∇ $h u-u m \parallel h u m \parallel G I Š e r-k u-u$

zu denken. (Für *erkū* $\leftarrow e r-k u_5$ verweise ich auf meine demnächst erscheinende Abhandlung). — Ihre Anzahl ist nach AO 5673:

$m a_2-n-g u r$		$g i š-h u m$
$m a_2-120-g u r$	Vs. Col. I. 10	6
$m a_2-60-g u r$	Vs. Col. II. 3	(32 : 8 =) 4
$m a_2-30-g u r$	Vs. Col. III. 2	2
$m a_2-10-g u r$	Rs. Col. IV. 2	(2 : 2 =) 1

Hiermit sind die Zahlen in VAT 7035 zu vergleichen, die zum grössten Teil mit den oben angeführten übereinstimmen:

¹ Nach RITTER l. c. haben die *muhēle* je 4 *suwār*, die *qajjārīje* je 15 *gešit*.

giš-ḫum		ma ₂ -n-gur
6	Rs. Col. III. 4	~ ma ₂ -120-gur
[x] (= 5?)	Vs. Col. I. 25	ma ₂ - 90-gur
4	Vs. Col. I. 5	ma ₂ - 60-gur
4	Vs. Col. I. 12	—»—
3	Vs. Col. I. 18	—»—
4	Vs. Col. II. 5	—»—
4	Vs. Col. II. 11	—»—
4	Rs. Col. III. 10	—»—
3	Rs. Col. III. 17	—»—
3	Vs. Col. II. 17	ma ₂ -50/40-gur
1(?)	Rs. Col. III. 24	—»—
5(?)	Vs. Col. II. 23	ma ₂ - 30-gur
2	Rs. Col. IV. 7	ma ₂ - 10-gur

Vgl. »HOLMA 23« (unpubliziert) Vs. 9: 3 giš-ḫum für ein ma₂-40-gur (Vs. 6).

Von den Versteifungen sind die giš-ḫum die einzigen, die in VAT 7035 erwähnt werden.

2:0. Unter giš-eme-sig verstehe ich »die am Boden liegenden Spanten«, wohl eme = *lišānu* + sig = *šaplu*. Auch die giš-nig₂-ka und giš-dubbin werden als Arten von giš-eme-sig bezeichnet, dazu unten. Die Zahlen der im engeren Sinne als giš-eme-sig bezeichneten Bodenspanten sind nach AO 5673:

ma ₂ -n-gur		giš-eme-sig
ma ₂ -120-gur	Vs. Col. I. 11	180 (d.h. 2×90)
ma ₂ - 60-gur	Vs. Col. II. 4	(1100 : 8 ≈) 138 (d.h. ~2×70)
ma ₂ - 30-gur	Vs. Col. III. 3	100 (d.h. 2×50) ¹
ma ₂ - 10-gur	Vs. Col. III. 31	(90 : 2 =) 45 (d.h. ~2×22)

¹ Wohl im Vergleich mit Anzahl: 90 der folgenden giš-mi-e₂-za, Vs. Col. III. 4, irrig, da ja die Anzahl der giš-mi-e₂-za immer grösser als die der eigentlichen giš-eme-sig sein sollte.

3:0. Die giš-mi-r e₂-z a werden dann wohl die »Seitenspannten« sein, deren Anzahl ja natürlich grösser sein dürfte als die der eigentlichen giš-eme-sig. Diese Tatsache ergibt sich auch aus AO 5673:

m a ₂ -n-g u r		g i š-m i-r e ₂ -z a
m a ₂ -120-g u r	Vs. Col. I. 12	195 (d.h. ~2 × 98)
m a ₂ - 60-g u r	Vs. Col. II. 5	(1200 : 8 =) 150 (d.h. 2 × 75)
m a ₂ - 30-g u r	Vs. Col. III. 4	90 (d.h. 2 × 45)
m a ₂ - 10-g u r	Vs. Col. III. 32	(100 : 2 =) 50 (d.h. 2 × 25)

Wenn man den Abstand zwischen den einzelnen Spannten nach Analogie der heutigen Iraqschiffe als etwa 12—20 cm (vgl. den Spanntenabstand in RITTER Abb. 2 u. 16) annehmen darf, würden wir mit Berücksichtigung der durch Vergleich der Lineardimensionen¹ (angenommen dass die Schiffe wenigstens einigermaßen als gleichförmig zu betrachten sind) gewonnenen Durchschnittswerte für die Länge der Relingslinie von Bug zu Heck, und danach auch für die entsprechende grösste Schiffslänge, etwa folgende abgerundete Durchschnittswerte bekommen:

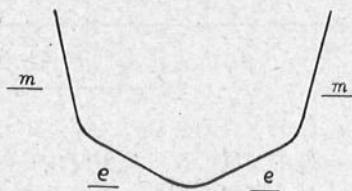
m a ₂ -n-g u r	Länge der Relingslinie	Grösste Schiffslänge
m a ₂ -120-g u r	~ 16 m	~ 14 m
m a ₂ - 60-g u r	12 m	11 m
m a ₂ - 30-g u r	9 m	8 m
m a ₂ - 10-g u r	7 m	6 m

Die so gewonnenen Resultate sind aber sehr grob und geben nur einen schwachen Begriff vom eigentlichen Sachverhalt. — Die heutigen grössten Flussschiffe (von 60 *tyār* ≈ 120 Tonnen Tragfähigkeit) im Iraq: *muhēle*, sind nach RITTER 122 etwa 18 m lang.

Die giš-eme-sig (= e) und die g i š-m i-r e₂-z a (= m) bilden

¹ $a : b = \sqrt[3]{2} : 1$ bzw. $\sqrt[3]{4} : 1$ bzw. $\sqrt[3]{12} : 1$, wenn a = Schiffsteil des m a₂-120-g u r, b = der entsprechende Teil des m a₂-60 bzw. 30 bzw. 10-g u r.

also nach meiner Ansicht zusammengenommen die als *giš-ti-ti-m a₂ = šelāni eleppi* in H. IV bekannten Schiffsspanten, im Querschnitt etwa:



Vgl. RITTER 123 u. 135.

Nach den oben genannten Innenhölzern werden in AO 5673 folgende Verstärkungs- und Versteifungshölzer aufgezählt.

1:o. Unter *giš-me-dim₂* sind vermutlich die »Relings« zu verstehen (die »Gestaltungen des Schiffes«?, vgl. ŠL 532.129). Vgl. *giš-me-dim₂ = mašarru* als ein Teil des Wagens in H. — Sie werden in AO 5673 immer paarweise aufgezählt.

<i>m a₂-n-g u r</i>		<i>giš-me-dim₂</i>
<i>m a₂-120-g u r</i>	Vs. Col. I. 13	2
<i>m a₂- 60-g u r</i>	Vs. Col. II. 6	(16 : 8 =) 2
<i>m a₂- 30-g u r</i>	Vs. Col. III. 5	2
<i>m a₂- 10-g u r</i>	Vs. Col. III. 33	(4 : 2 =) 2

Damit ist zu vergleichen AO 4021 (RTC Nr. 29) Vs. Col. II. 1: 2 *giš-m a-dim₂*, das wahrscheinlich nur eine lautliche Variante ist.

2:o. In *giš-m a₂-g u₂* möchte ich die langen »Balken, die längs der Seitenwände auf der Innenseite des Schiffes entlang liegen«: die *maḥāmīl* der heutigen *qajjārīje* im Iraq (RITTER 135) sehen. — Die Zahlen sind nach AO 5673:

<i>m a₂-n-g u r</i>		<i>giš-m a₂-g u₂</i>
<i>m a₂-120-g u r</i>	Vs. Col. I. 14	8
<i>m a₂- 60-g u r</i>	Vs. Col. II. 7	(64 : 8 =) 8
<i>m a₂- 30-g u r</i>	Vs. Col. III. 6	8
<i>m a₂- 10-g u r</i>	Rs. Col. IV. 1	(8 : 2 =) 4

3:o. Was mit giš-ma-ma₂(-a) anzufangen ist, bleibt noch dunkel. Ist ba (!) statt ma zu lesen? Vgl. VAT 2243 (REISNER, TU Nr. 121) Rs. Col. XIII. 7 und K 63 (IV R² 25) Vs. Col. I. 3. Es wird hier nur bei ma₂-120-gur und ma₂-60-gur, und zwar 8 giš-ba-ma₂, Vs. Col. I. 15 u. Col. II. 8, erwähnt. Ich vermute darin Versteifungshölzer irgendeiner Art (»Heckstütze«?).

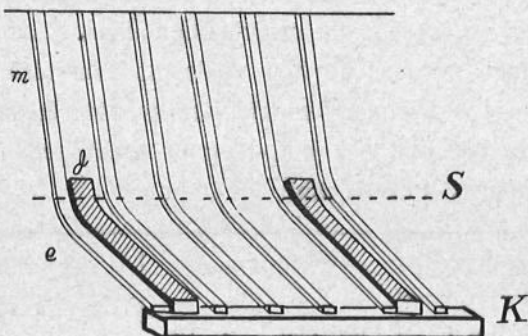
4:o. Die giš-nig₂-ka, die ausdrücklich als eine Art giš-eme-sig bezeichnet werden, dürften vielleicht »Verstärkungsspannen nahe dem Bug« bezeichnen, womit RITTER 123: *mawālīč* zu vergleichen wäre. Sie sind bei ma₂-10-gur nicht genannt, bei den anderen Schiffen ist ihre Anzahl:

ma ₂ -n-gur		giš-nig ₂ -ka
ma ₂ -120-gur	Vs. Col. I. 16	5
ma ₂ -60-gur	Vs. Col. II. 9	(24 : 8 =) 3
ma ₂ -30-gur	Vs. Col. III. 7	4

5:o. Dagegen kann m.E. die Deutung: die stärkeren Bodenspannen, »Krallfüsse«, die wohl wegen der Krümmung in der Fugstelle der giš-eme-sig und giš-mi-re₂-za am Ende die Form einer dubb in = *šupru* »Kralle« haben, für giš-dubb in, die ausdrücklich zu den giš-eme-sig gerechnet werden, nicht ohne weiteres ins Zweifel gezogen werden. — Der Festigkeit halber dürften die giš-dubb in bei den grösseren Schiffen zahlreicher und immer dichter beieinander liegen. Diese Tatsache erhellt aus AO 5673:

ma ₂ -n-gur	giš-eme-sig	: giš-dubb in	= Quotient
ma ₂ -120-gur	180	: 40 (Vs. Col. I. 18 f)	~ 4—5
ma ₂ -60-gur	~ 138	: (160 : 8 =) 20 (Vs. Col. II. 11 f)	~ 6—7
ma ₂ -30-gur	100	: 15 (Vs. Col. III. 9 f)	~ 6—7
ma ₂ -10-gur	45	: (16 : 2 =) 8 (Rs. Col. IV. 3 f)	~ 5—6

Hiermit ergibt sich, dass immer ein Verstärkungsbodenspan (d) je dem vierten oder dem fünften Spantenpaar (giš-e-me-sig:e + giš-mi-re₂-za:m) bei einem ma₂-120-gur, je dem sechsten oder dem siebenten bei einem ma₂-60-gur, usw., entspricht, etwa (S = Spantenkrümmungslinie, K = Kiellinie):



giš-gi-muš ist das J förmige Steuerruder, wie man es oft in den bildlichen Darstellungen sehen kann. Die Anzahl der giš-gi-muš wird nur bei ma₂-30-gur und ma₂-10-gur, Vs. Col. III. 13 u. Rs. Col. IV. 6, und zwar als 3 angegeben. Das giš-gi-muš-Problem werde ich in meiner Abhandlung »Schiff in Babylonien« ausführlicher behandeln.

Es folgen in AO 5673 die Befestigungsmittel.

1:o. Interessant sind die Anweisungen über die »Holznägel«: giš-kak:

ma ₂ -n-gur		giš-kak
ma ₂ -120-gur	Vs. Col. I. 22	7200
ma ₂ -60-gur	Vs. Col. II. 15	(28800 : 8 =) 3600
ma ₂ -30-gur	Vs. Col. III. 18	1500
ma ₂ -10-gur	Rs. Col. IV. 8	(1200 : 2 =) 600

Es ist leicht zu bemerken, dass hier die Proportion:

120 : 60 : 10 = 7200 : 3600 : 600, wohl nach theoretischer Kalkulation(!) des Schiffbauers, besteht. Dabei könnte die Zahl 1500 für ma₂-30-gur statt das zu erwartenden 1800 ein Irrtum sein. — Die

giš-kak dienten hauptsächlich zum Befestigen der Planken an den Spanten. Zu demselben Zweck wurden auch von den Griechen Holznägel, und zwar, wie aus Hesiod, Erga 660 (: — — *νηῶν* — — *πολυρόμων*) hervorgeht, in grosser Menge verwendet.

2:0. Mit giš-ger₃ (»Fessel« ŠL 444. 28) dürfte auch irgendein Befestigungsmittel gemeint sein. Etwa: Haken oder Krampen, die je zwei Planken zusammenhalten(?). Ihre Anzahl ist:

ma ₂ -n-gur		giš-ger ₃
ma ₂ -120-gur	Vs. Col. I. 23	75 ¹
ma ₂ -60-gur	Vs. Col. II. 16	(1200 : 8 =) 150
ma ₂ -30-gur	Vs. Col. III. 19	70
ma ₂ -10-gur	Rs. Col. IV. 9	(70 : 2 =) 35

Wie tug₂-sar sprachlich zu deuten ist, bleibt unklar. Jedenfalls scheint es den Stoff, der zwischen die Plankenfugen zum Dichten hineingetrieben wurde, zu bezeichnen. Vgl. den heutigen Gebrauch von Baumwolle im Iraq zu diesem Zweck (RITTER 123). Es wurde mit Gewichtsmass: gu₂ gemessen. Beachtenswert ist, dass es nicht mit giš determiniert wird. Die Zahlen sind nach AO 5673:

ma ₂ -n-gur		tug ₂ -sar m gu ₂
ma ₂ -120-gur	Vs. Col. I. 24	12
ma ₂ -60-gur	Vs. Col. II. 17	(48 : 8 =) 6
ma ₂ -10-gur	Rs. Col. IV. 10	(2 : 2 =) 1

Bei ma₂-30-gur hat der Schreiber das tug₂-sar nach giš-ger₃ Vs. Col. III. 19 vergessen. Es wäre theoretisch: 3 gu₂.

Der Arbeitslohn für die Herstellung der Schiffe: a₂-bi u₄ m šu-d u₇-a ma₂-n-gur x-(a)-kam »Lohn dafür: m Tage. Herstellung von x n-gur-Schiffen«:

¹ Sollte vielmehr 300 sein!

$m a_2-n-g u r$	$a_2-b i u_4 m$
$m a_2-120-g u r$ Vs. Col. I. 25	1800
$m a_2-60-g u r$ Vs. Col. II. 18	(7200 : 8 =) 900
$m a_2-30-g u r$ Vs. Col. III. 20	450
$m a_2-10-g u r$ Rs. Col. IV. 11	(300 : 2 =) 150

Auch hier ist die theoretische Kalkulation leicht zu erkennen:
 $120 : 60 : 30 : 10 = 1800 : 900 : 450 : 150$.

Zum Schluss noch ein paar Einzelbemerkungen.

$g i-m a_2-d a-l a_2$ kommt in unseren Texten nur bei $m a_2-30-g u r$ vor, AO 5673 Vs. Col. III. 16: 30 »Bündel«: $s a$, und zwar neben der »Binse«: $u_2-\frac{z_1^i}{z_1^i}$, die zu »Stricken«: $e\check{s}_2$, verwendet wird. Zur Bedeutungsbestimmung verweise ich auf ITT III 6351 Vs. 6 ff. (nach Rohrmatten): $g i-m a_2-d a-l a_2 u_2-n i n n i_5 e s e r_2 \check{s} u b-b a, e\check{s}_2-m a_2-g i d_2 g i-m a_2-d a-b i 12, u_2-n i n n i_5-b i 3 g u_2, 2 g u_2 u_2-n i n n i_5 e\check{s}_2-g a l-m a_2-g i d_2-\check{s} e_3$, wo es, aus Binsen gefertigt und mit Asphalt gedichtet, neben der Treidelleine und der grossen Treidelleine erwähnt ist. — BM 93086 Rs. (CT XIV. 49) 27 f. (zu H. VIII) bietet die Gleichung:

$$g i-m a_2-d a-l a_2 \quad || \quad q a-a n \text{ till[-la-ti]} \\ g i-m a_2-d a-l a_2-z i-l l a_2 \quad || \quad \nabla \nabla \quad \nabla \nabla \quad e[-l e p-p i]$$

(vorher steht $q \check{a} n \text{ malall \check{e}}$ »Rohr des *malall \check{u}*-Schiffes«). Ich vermute darin die aus »Rohr(bast)« geflochtenen Bänder, die mit kleinen Nebenstricken an der grossen Treidelleine befestigt waren und von der Mannschaft ($d a-l a_2 = \textit{tillati}$) beim Treideln über die Schulter genommen wurden. Bezüglich des heutigen Sachverhaltes siehe RITTER 128.

$a d-d a-l u_2-u r_3-r a$, AO 5673 Vs. Col. III. 21, ist der Name des Schiffers des betreffenden $m a_2-30-g u r$.

Zu den in AO 5673 Rs. Col. IV. 13 ff. genannten Getreidearten siehe HROZNÝ, Das Getreide im alten Babylonien.

Diese beiden Texte, AO 5673 u. VAT 7035, aus Umma sind meines Wissens die einzigen bisher bekannten Schiffbaudokumente dieser Art. Dass wir aus anderen Städten Südmesopotamiens ähnliche Urkunden nicht besitzen, kann nur ein Zufall sein. Immerhin aber wird hierdurch klar, dass Umma, wenn nicht die allerwichtigste, jedenfalls eine sehr bedeutende Schiffbaustadt zur Zeit der dritten Dynastie von Ur war. Die Lage von Umma war ja für eine Schiffswerft sehr günstig. Es lag ziemlich nahe dem Persischen Golf, und das feste Schiffbauholz wurde aus Tilmun (heute *Bahrain*) importiert. Zwar musste das beim Schiffbau so wichtige Bitumen aus It (heute *Hīt*) gebracht werden, aber immerhin war es leichter, Bitumen flussabwärts als schwere Baumstämme flussaufwärts zu befördern. Umma konnte was seiner Bedeutung für den Schiffbau in šumerischer Zeit angeht, mit einigem Recht mit dem heutigen *Basra* (vgl. RITTER 122 u. 135) verglichen werden.

Das umfangreiche Material aus anderen Wirtschaftstexten werde ich erst in meiner Abhandlung »Schiff in Babylonien« vorlegen. Man wolle deshalb diesen kurzen Aufsatz nur als vorläufige Vorbemerkungen ansehen.

Abkürzungen.

FORBES, = R. J. F., Bitumen and Petroleum in Antiquity (1936).

H. = Die Serie ḥ a r r a = *ḥubullu*

KINDERMANN = H. K., »Schiff« im Arabischen (1934).

RITTER, = H. R., Mesopotamische Studien. I. Arabische Flussfahrzeuge auf Euphrat und Tigris. Islam IX. 121 ff.

Sonst sind die Abkürzungen die gewöhnlichen.