

Bild 1  
Schiffs-Wende-  
Untersetzungsgetriebe  
NaviLus GUX  
(Ansicht)

DBGM

NaviLus GUX ist ein Wende-Untersetzungsgetriebe mit gehärteten und geläppten Kegelrädern und gehärteten und geschliffenen Stirnrädern. Durch Auswechseln der Nachschaltstufe sind verschiedene Untersetzungsverhältnisse möglich.

In einem zweiteiligen Gehäuse (ab Größe GUX 300 dreiteilig) **1** sind die Antriebswelle **2**, die Ritzelwelle **3** und die Abtriebswelle **4** in Wälzlager **5** bis **12** gelagert. Das Wälzlager **12** dient gleichzeitig als Drucklager zur Aufnahme des Propellerschubes. Auf der Antriebswelle **2** befinden sich die Lamellenbremse **13**, die Kegelradwendestufe **14** und die Lamellenkupplung **15**. Die Ritzelwelle **3** trägt das Ritzel **16** und ist antriebsseitig mit der Lamellenkupplung **15** verbunden. Durch die hohlgebohrte Ritzelwelle **3** führt eine Triebwelle **17** für den Antrieb der Zahnradpumpe **18**. Bei Drehzahlen unter 1200 U/min wird die Zahnradpumpe **18** über ein Räderpaar **19** angetrieben. Bei Drehzahlen über 1200 U/min erfolgt der Antrieb der Zahnradpumpe direkt von der Triebwelle **17**. Die Abtriebswelle **4** ist mit einem Stirnrad **20** und einem Flansch **21** versehen.

Die Lamellenbremse **13** verbindet das Gehäuse **1** mit der Traverse **22** und den darauf auf Wälzlager **23** und **24** laufenden Kegelritzel **25** oder löst diese Verbindung.

Die Lamellenkupplung **15** verbindet die Antriebswelle **2** mit der Ritzelwelle **3** oder das Kegelrad **26** der Kegelradwendestufe **14** mit der Ritzelwelle **3**.

Die Schaltung der Lamellenbremse **13** und der Lamellenkupplung **15** erfolgt durch einen Getriebebeschalter **27**.

Der Ölstand im Ölbad **28** kann mit einem Peilstab gemessen werden.

Die Getriebe sind innen mit ölfester Farbe („Glasurit Grundfarbe 735—1501, Deckfarbe 159—9002“) gestrichen.

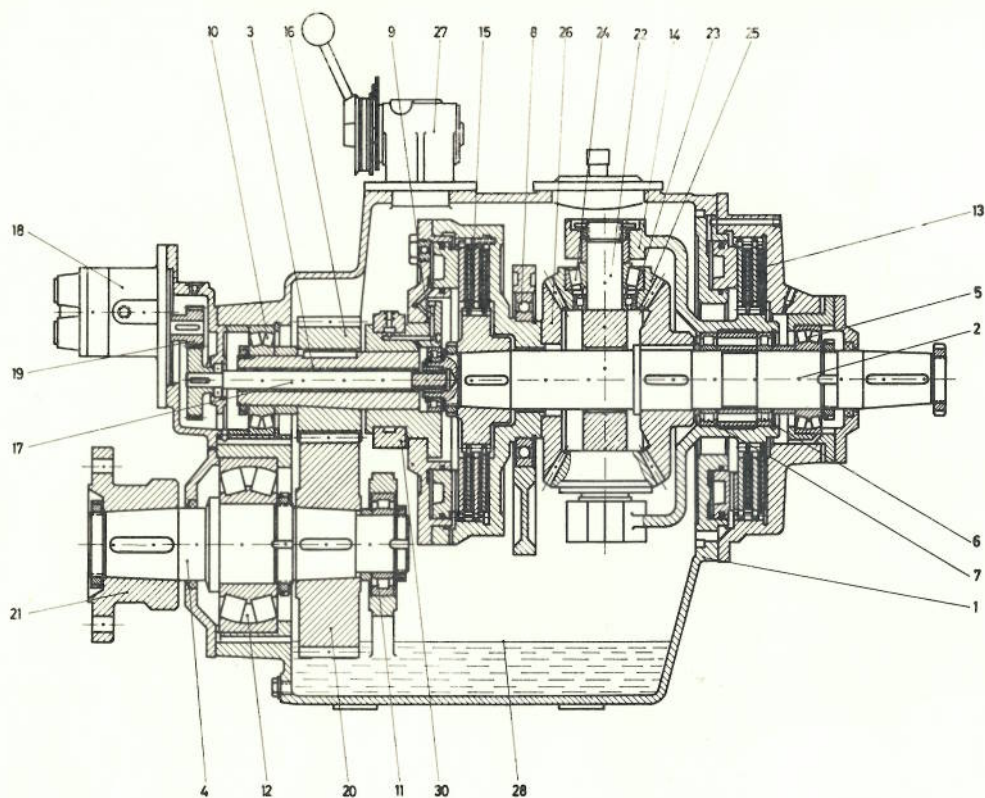


Bild 2 Schiffs-Wende-Unteretzungsgetriebe Navilus GUX  
 Schnittbild

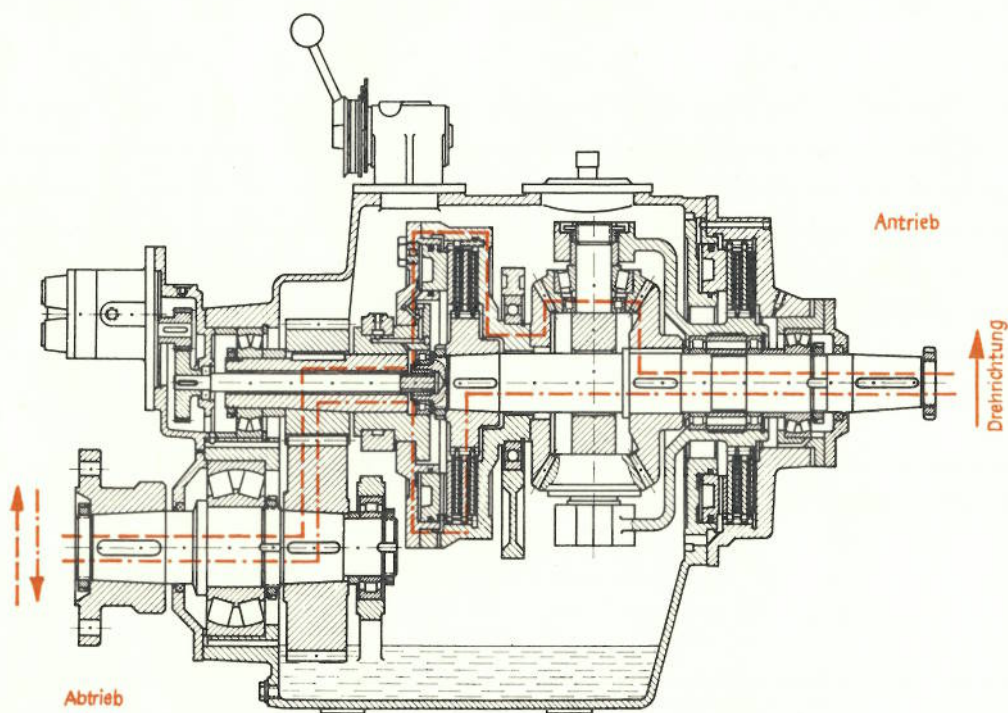


Bild 3 Schiffs-Wende-Unteretzungsgetriebe Navilus GUX  
 Kraftverlauf



## Wirkungsweise

### Schmierung und Schaltung.

Die Zahnradpumpe **18** pumpt das Öl aus dem Ölbad **28** und führt es über Brausen und Abzweigungen den Zahn-eingriffsstellen und den Wälzlagern zu. Eine besondere Druckleitung ermöglicht über einen Getriebeschalter **27** die Schaltung der Lamellenbremse **13** und der Lamellenkupplung **15** mit Drucköl. Das Drucköl wird hierbei der Lamellenbremse **13** direkt und der Lamellenkupplung **15** über einen Ölzuführungsring **30** zugeführt. Ein zwischen-geschalteter Filter reinigt das Öl. Wenn in den Leistungstabellen eine zusätzlich abzuführende Wärmemenge **Q** angegeben ist, wird das Öl in einem am Getriebe angebauten Ölkühler mit Seewasser gekühlt.

### Schaltstellung „Voraus“

(Antriebswelle und Abtriebswelle haben entgegengesetzte Drehrichtung).

Die Lamellenbremse **13** ist gelöst.

Die Lamellenkupplung **15** verbindet die Antriebswelle **2** mit der Ritzelwelle **3**.

Kraftfluß: Antriebswelle **2** — Lamellenkupplung **15** — Ritzelwelle **3** — Ritzel **16** — Stirnrad **20** — Abtriebswelle **4**.

### Schaltstellung „Zurück“

(Antriebswelle und Abtriebswelle haben gleiche Drehrichtung).

Die Lamellenbremse **13** bremst die Halteglocke mit der Traverse **22** ab.

Die Lamellenkupplung **15** verbindet die Kegelradwendestufe **14** mit der Ritzelwelle **3**.

Kraftfluß: Antriebswelle **2** — Kegelradwendestufe **14** — Lamellenkupplung **15** — Ritzelwelle **3** — Ritzel **16** — Stirnrad **20** — Abtriebswelle **4**.

### Schaltstellung „Stop“

Die Lamellenbremse **13** und die Lamellenkupplung **15** sind gelöst. Die Abtriebswelle **4** ist auf Leerlauf geschaltet. Die Kegelradwendestufe **14** dreht mit halber Motordrehzahl um.

## Auswahl der Getriebe

Die Auswahl der Getriebegröße auf Grund von Leistung, Antriebsdrehzahl und gewünschter Untersetzung erfolgt nach den Leistungstabellen auf Seite 7.

Den Leistungstabellen liegen folgende Berechnungsgrundlagen zugrunde:

Betriebsfaktor  $c = 1,6$

Zahnräder aus legiertem Edelstahl und einsatzgehärtet

Geschliffene Zahnflanken nach Qualität 6

Wellen aus geschmiedetem Vergütungsstahl

Betriebstemperatur max 80° C

Die Ölkühlergröße ist nach Liste 574 zu bestimmen.



## Ausführungen

Die normale Ausführung ist auf der Maßtabelle Seite 5 und 6 dargestellt.

## Lieferungsumfang

Schiffs-Wende-Untersetzungsgetriebe Navilus GUX

Getriebe komplett zusammengebaut mit abtriebsseitigem Flansch einschließlich Zahnradpumpe, Getriebeschalter, Filter, Ölkühler (falls erforderlich) und Manometer. Rohrleitungen, die fest am Getriebe verlegt sind.

Die Getriebe sind außen lackiert (Farbton: grün RAL 6000). Nach dem Probelauf werden sie innen mit „Bechem Spezialöl K 40“ besprüht und sind damit für eine Lagerfrist von 3 Monaten in trockenen Räumen korrosionsgeschützt. Ersatzteile werden auf Wunsch oder nach den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften gegen Mehrpreis mitgeliefert.

## Bestellangaben

Bei der Bestellung sind außer der Getriebebezeichnung und der Untersetzung z. B.

1 Schiffs-Wende-Untersetzungsgetriebe Navilus GUX 270

Untersetzung  $i = 3$

folgende Angaben erforderlich:

Motorhersteller:

Motortype:

Motorleistung:

Antriebsdrehzahl:

Abtriebsdrehzahl:

Motordrehrichtung:  
(auf das Schwungrad gesehen)

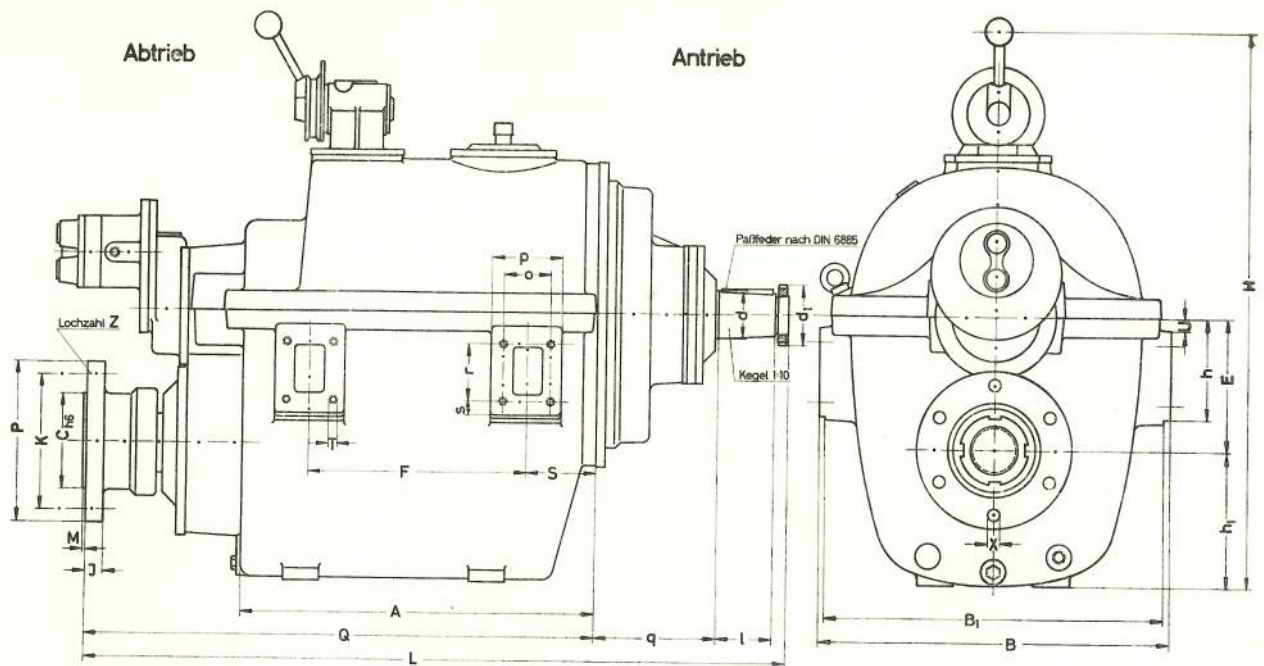
Kühlwassereintrittstemperatur:

Abnahmegesellschaft:

Abnahmeart:

Schiffswerft:

Schiffbau-Nr.:

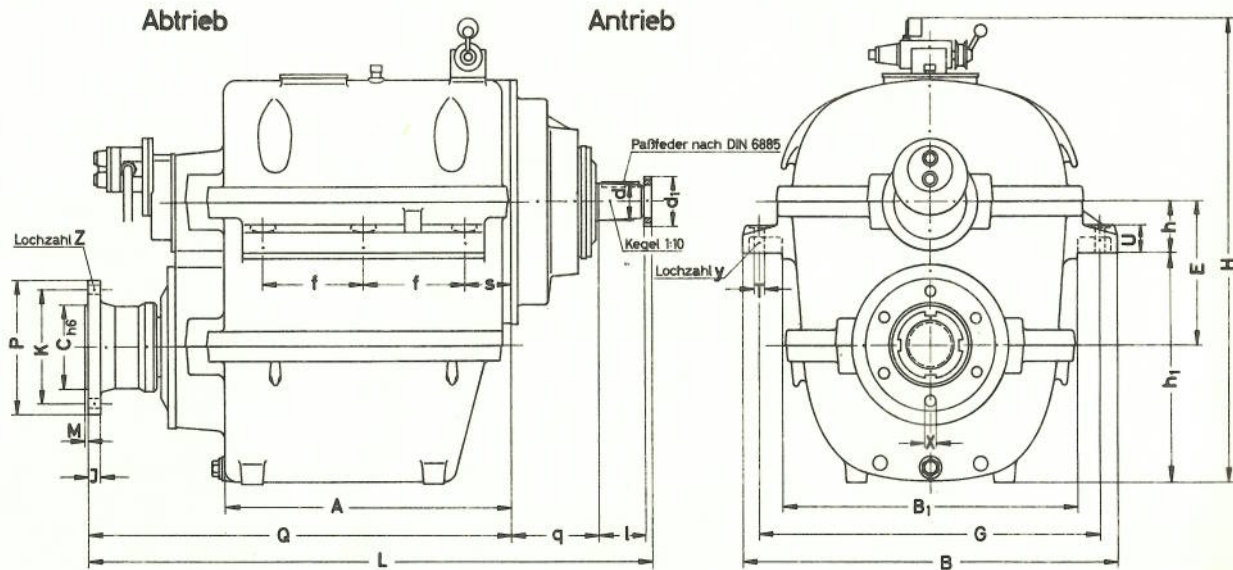


Propellerwelle dreht sich entgegengesetzt zur Motorwelle

	Getriebe- größe	Gewicht kg	Antriebswelle			Propellerseitiger Flansch						
			l	d	d <sub>1</sub>	P	K	C	M	J	X	Z
Unter- setzung bis i = 2	GUX 180	360	62	50	70	200	160	120	5	25	16,7	6
	GUX 200	470	75	60	80	225	185	135	5	25	16,7	6
	GUX 220	570	80	65	85	240	200	140	5	28	18,7	6
	GUX 240	690	85	70	85	250	210	140	5	28	18,7	6
	GUX 270	810	100	80	100	270	220	160	5	30	20,7	6
Unter- setzung über i = 2 bis i = 4	GUX 180	400	62	50	70	215	175	125	5	25	16,7	6
	GUX 200	510	75	60	80	240	200	140	5	28	18,7	6
	GUX 220	620	80	65	85	250	210	140	5	28	18,7	6
	GUX 240	750	85	70	85	270	220	160	5	30	20,7	6
	GUX 270	910	100	80	100	320	270	210	5	35	24,7	6

Weitere Größen  
GUX 300 bis 460  
Seite 6

	Getriebe- größe	A	Q	Gehäuse		E	H	q	h	B	B <sub>1</sub>	U	Gehäusepratzen						
				L	h <sub>1</sub>								T	F	S	p	o	s	r
Unter- setzung bis i = 2	GUX 180	439	632	845	165	150	665	135	130	440	420	10	M 12	260	90	100	70	15	80
	GUX 200	491	712	953	185	170	725	150	150	485	465	10	M 14	320	90	110	70	20	90
	GUX 220	524	746	1000	205	190	775	158	150	510	490	10	M 14	320	105	110	70	20	90
	GUX 240	558	801	1070	215	200	815	168	170	550	530	20	M 16	370	95	120	80	20	100
	GUX 270	607	870	1193	230	225	885	205	170	600	580	20	M 16	370	120	120	80	20	100
Unter- setzung über i = 2 bis i = 4	GUX 180	451	655	868	200	180	730	135	130	440	420	10	M 12	260	90	100	70	15	80
	GUX 200	501	724	965	225	200	795	150	150	485	465	10	M 14	320	90	110	70	20	90
	GUX 220	536	779	1033	245	225	850	158	150	510	490	10	M 14	320	105	110	70	20	90
	GUX 240	575	838	1107	280	250	930	168	170	550	530	20	M 16	370	95	120	80	20	100
	GUX 270	626	915	1238	295	280	1005	205	170	600	580	20	M 16	370	120	120	80	20	100



Propellerwelle dreht sich entgegengesetzt zur Motorwelle

Getriebe- größe	Gewicht kg	Antriebswelle			Propellerseitiger Flansch							
		l mm	d mm	d <sub>1</sub> mm	P	K	C	M	J	X	Z	
Unter- setzung bis i = 2	GUX 300	930	110	85	105	320	270	210	5	35	24,7	6
	GUX 330	1070	110	90	110	320	270	210	5	35	24,7	6
	GUX 350	1370	120	100	125	320	270	210	5	35	24,7	6
	GUX 380	1750	135	110	140	340	280	220	5	35	24,7	8
	GUX 420											
Unter- setzung über i = 2 bis i = 4	GUX 300	1020	110	85	105	320	270	210	5	35	24,7	6
	GUX 330	1170	110	90	110	340	280	220	5	35	24,7	8
	GUX 350	1500	120	100	125	350	290	230	5	40	24,7	8
	GUX 380	1900	135	110	140	390	320	245	5	40	31,6	8
	GUX 420	2550	150	120	145	440	380	320	5	45	31,6	8

Weitere Größen  
 GUX 180 bis 270  
 Seite 5

Getriebe- größe	A	Q	Gehäuse				E	H	q	h	B	Gehäusepratzen					
			L mm	h <sub>1</sub> mm								B <sub>1</sub>	G mm	f	s	T	U
Unter- setzung bis i = 2	GUX 300	712	1006	1325	395	260	967	191	120	820	620	740	250	105	27	75	6
	GUX 330	789	1092	1430	415	275	1022	209	130	880	680	800	265	120	27	75	6
	GUX 350	838	1164	1550	445	295	1097	243	140	970	750	890	280	130	27	80	6
	GUX 380	917	1258	1678	490	325	1172	260	150	1040	820	960	300	140	27	80	6
	GUX 420																
Unter- setzung über i = 2 bis i = 4	GUX 300	680	1006	1325	535	325	1107	191	120	820	620	740	250	105	27	75	6
	GUX 330	749	1092	1430	575	350	1182	209	130	880	680	800	265	120	27	75	6
	GUX 350	797	1164	1550	635	390	1287	243	140	970	750	890	280	130	27	80	6
	GUX 380	852	1258	1678	685	420	1367	260	150	1040	820	960	300	140	27	80	6
	GUX 420	922	1412	1870	770	470	1502	282	160	1140	900	1040	325	150	33	85	6



Untersetzung  $i = 2$

Größe	N/n <sub>1</sub>	Antriebsdrehzahl	n <sub>1</sub>	U/min	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
180	0,08	Leistung	N	PS	32	40	50	64	80	100	128	160
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
200	0,12	Leistung	N	PS	48	60	75	96	120	150	192	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
220	0,16	Leistung	N	PS	64	80	100	128	160	200	256	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
240	0,21	Leistung	N	PS	84	105	132	168	210	263	336	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
270	0,27	Leistung	N	PS	108	135	170	216	270	337	432	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
300	0,35	Leistung	N	PS	140	175	220	280	350	435	560	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	3700
330	0,46	Leistung	N	PS	184	230	290	368	460	575	736	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	3800	4900	—
350	0,60	Leistung	N	PS	240	300	377	480	600	750	960	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	4000	5000	6400	—
380	0,77	Leistung	N	PS	308	385	485	616	770	960	—	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	5100	6400	—	—
420	1,0	Leistung	N	PS	400	500	630	800	1000	1250	—	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	6700	8300	—	—
460	1,3	Leistung	N	PS	520	650	820	1040	1300	1625	—	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	8700	10800	—	—

Untersetzung  $i = 2,5; 3; 3,5$  und  $4$

Größe	N/n <sub>1</sub>	Antriebsdrehzahl	n <sub>1</sub>	U/min	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
180	0,08	Leistung	N	PS	32	40	50	64	80	100	128	160
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
200	0,12	Leistung	N	PS	48	60	75	96	120	150	192	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
220	0,16	Leistung	N	PS	64	80	100	128	160	200	256	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
240	0,21	Leistung	N	PS	84	105	132	168	210	263	336	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
270	0,27	Leistung	N	PS	108	135	170	216	270	337	432	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	—
300	0,35	Leistung	N	PS	140	175	220	280	350	435	560	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	—	—	3700
330	0,46	Leistung	N	PS	184	230	290	368	460	575	736	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	—	3800	4900	—
350	0,60	Leistung	N	PS	240	300	377	480	600	750	960	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	4000	5000	6400	—
380	0,77	Leistung	N	PS	308	385	485	616	770	960	—	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	5100	6400	—	—
420	1,0	Leistung	N	PS	400	500	630	800	1000	1250	—	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	6700	8300	—	—
460	1,3	Leistung	N	PS	520	650	820	1040	1300	1625	—	—
		Abzuführende Wärme	Q	kcal/h	—	—	—	—	8700	10800	—	—