



**Mittel-, Minimum-, Maximumwerte
der Monatsanalysen aus 2019**

für

WW Grane II (West) / Reinwasser

**Grenz-
werte
TrinkwV**

Maßeinheit Mittelwert Minimum Maximum

1. Allgemeine Beschreibung

	Maßeinheit	Mittelwert	Minimum	Maximum	Grenz- werte TrinkwV
Temperatur	°C	6,9	4,7	10,1	
Geruchsschwellenwert		1	1	1	3 bei 23°C
Geschmack qualitativ		ohne	ohne	ohne	
pH-Wert		8,91	8,81	9,05	6,5 - 9,5
Gleichgewichts-pH-Wert		8,86	8,75	8,93	
Calcitlösekapazität	mg/l	-0,7	-1,4	0,2	5
Trübung	FTU	0,05	0,05	0,05	1,0
Färbung (SAK 436 nm)	/m	0,06	0,03	0,09	0,5
Elektrische Leitfähigkeit 25 °C	mS/m	17,2	15,5	18,2	279
Elektrische Leitfähigkeit 20 °C	µS/cm	154	139	163	2500
Sauerstoff, gelöst	mg/l	11,0	9,5	12,4	

2. Bakteriologische Befunde

	Maßeinheit	Mittelwert	Minimum	Maximum	Grenz- werte TrinkwV
Koloniezahl 20°C	/ml	0	0	1	20, 100
Koloniezahl 36°C	/ml	0	0	0	100
Coliforme Bakterien	/ 100 ml	0	0	0	0
Escherichia coli	/ 100 ml	0	0	0	0
Clostridium perfringens	/ 100 ml	0	0	0	0
Enterokokken	/ 100 ml	0	0	0	0

3. Hauptinhaltsstoffe

Kationen					
Natrium	mg/l	9,3	8,2	11,1	200
Kalium	mg/l	1,0	0,9	1,2	
Magnesium	mg/l	3,5	3,3	3,8	
Calcium	mg/l	18,4	17,0	19,4	
Barium	mg/l	0,03	0,03	0,04	
Ammonium	mg/l	0,03	<0,03	0,07	0,5

Anionen					
Chlorid	mg/l	14,0	13,6	15,1	250
Nitrat	mg/l	6,0	5,8	6,4	50
Sulfat	mg/l	28,6	26,3	30,6	240
Fluorid	mg/l	0,04	<0,02	0,05	1,5
Nitrit	mg/l	0,002	0,001	0,003	0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	

Wasserhärte					
Gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC)	mg/l	7,2	6,4	8,4	
Säureneutralisations-Kapazität SNK 4,3 (m-Wert)	mmol/l	0,670	0,613	0,763	
Karbonathärte	°dH	1,9	1,7	2,1	
Summe Erdalkalien	mmol/l	0,603	0,560	0,640	
Gesamthärte	°dH	3,4	3,1	3,6	
Härtebereich ⁵⁾		weich	weich	weich	

Die angegebenen Analysenwerte sind die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der Monatsanalysen des Jahres 2019. Sie entsprechen den derzeitigen Betriebsverhältnissen; betriebsbedingte Schwankungen sind möglich. Abweichungen im Rahmen der durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Vertragsvereinbarungen etc. für die Trinkwasserqualität gezogenen Grenzen bleiben vorbehalten. Mögliche Störungseinflüsse aus typischen Betriebsgegebenheiten der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung sind nicht berücksichtigt.

¹⁾ Summe der Einzelwerte
²⁾ Richtwerte
³⁾ zulässige Höchstkonzentration an freiem Cl₂ gem. § 11 TrinkwV
⁴⁾ Überwachung des Rohwassers
⁵⁾ gem. § 9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
n.b. nicht bestimmt



**Mittel-, Minimum-, Maximumwerte
der Monatsanalysen aus 2019
für
WW Grane II (West) / Reinwasser**

	Maßeinheit	Mittelwert	Minimum	Maximum	Grenzwerte TrinkwV
--	------------	------------	---------	---------	-----------------------

3. Hauptinhaltsstoffe

Summe gelöste organische Stoffe					
organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	1,6	1,3	2,6	
Huminstoffe gemessen als SAK 254 nm	/m	1,90	1,73	2,16	

4. Desinfektionsmittel

Chlor, gesamt	mg/l	0,15	0,11	0,20	0,3 ³⁾
Chlordioxid	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,2
Chlorit	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,2

5. Anorganische Spurenstoffe

Aluminium	mg/l	0,014	0,010	0,015	0,2
Antimon	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
Arsen	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Cadmium	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Chrom	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Eisen	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,2
Kupfer	mg/l	0,0010	0,0010	0,0011	2,00
Mangan	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Nickel	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
Quecksilber	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001
Selen	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Silizium	mg/l	2,9	2,1	3,8	
Uran	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,01
Zink	mg/l	0,024	0,019	0,029	5 ²⁾
Cyanid	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Bor	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	1,00
Bromat	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01

6. Organische Spurenstoffe

Pflanzenbehandlungsmittel (Pestizide) ¹⁾⁴⁾	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ¹⁾	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Benzo-(a)-pyren	mg/l	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	mg/l	0,035	0,027	0,044	
Tetrachlormethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0001	
1,2 Dichlorethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,003
Summe Tetrachlorethen + Trichlorethen	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0001	0,010
Trichlormethane ¹⁾	mg/l	0,0089	0,0069	0,0114	0,050
Benzol	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001

Die angegebenen Analysenwerte sind die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der Monatsanalysen des Jahres 2019. Sie entsprechen den derzeitigen Betriebsverhältnissen; betriebsbedingte Schwankungen sind möglich. Abweichungen im Rahmen der durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Vertragsvereinbarungen etc. für die Trinkwasserqualität gezogenen Grenzen bleiben vorbehalten. Mögliche Störungseinflüsse aus typischen Betriebsgegebenheiten der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung sind nicht berücksichtigt.

¹⁾ Summe der Einzelwerte

²⁾ Richtwerte

³⁾ zulässige Höchstkonzentration an freiem Cl₂ gem. § 11 TrinkwV

⁴⁾ Überwachung des Rohwassers

⁵⁾ gem. § 9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
n.b. nicht bestimmt



**Mittel-, Minimum-, Maximumwerte
der Monatsanalysen aus 2019**

für

WW Söse I (Nord) / Reinwasser

**Grenz-
werte
TrinkwV**

Maßeinheit Mittelwert Minimum Maximum

1. Allgemeine Beschreibung

Temperatur	°C	8,6	4,9	14,4	
Geruchsschwellenwert		2	1	3	3 bei 23°C
Geschmack qualitativ		ohne	ohne	ohne	
pH-Wert		9,13	8,95	9,41	6,5 - 9,5
Gleichgewichts-pH-Wert		9,38	9,19	9,61	
Calcitlösekapazität	mg/l	1,3	0,6	2,4	5
Trübung	FTU	0,04	0,04	0,04	1,0
Färbung (SAK 436 nm)	/m	0,03	0,01	0,05	0,5
Elektrische Leitfähigkeit 25 °C	mS/m	9,6	8,5	10,9	279
Elektrische Leitfähigkeit 20 °C	µS/cm	86	76	98	2500
Sauerstoff, gelöst	mg/l	11,4	9,8	13,0	

2. Bakteriologische Befunde

Koloniezahl 20°C	/ml	0	0	1	20, 100
Koloniezahl 36°C	/ml	0	0	1	100
Coliforme Bakterien	/ 100 ml	0	0	0	0
Escherichia coli	/ 100 ml	0	0	0	0
Clostridium perfringens	/ 100 ml	0	0	0	0
Enterokokken	/ 100 ml	0	0	0	0

3. Hauptinhaltsstoffe

Kationen					
Natrium	mg/l	5,3	4,8	5,9	200
Kalium	mg/l	0,8	0,7	1,0	
Magnesium	mg/l	2,2	2,1	2,4	
Calcium	mg/l	9,1	8,0	10,1	
Barium	mg/l	0,04	0,03	0,04	
Ammonium	mg/l	<0,03	<0,03	0,05	0,5

Anionen					
Chlorid	mg/l	7,9	7,7	8,3	250
Nitrat	mg/l	6,0	4,2	6,6	50
Sulfat	mg/l	15,2	14,1	17,1	240
Fluorid	mg/l	0,04	0,03	0,05	1,5
Nitrit	mg/l	0,001	0,001	0,003	0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	<0,005	<0,005	0,013	

Wasserhärte					
Gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC)	mg/l	3,4	2,7	4,4	
Säureneutralisations-Kapazität SNK 4,3 (m-Wert)	mmol/l	0,354	0,298	0,432	
Karbonathärte	°dH	<1	<1	1,2	
Summe Erdalkalien	mmol/l	0,319	0,286	0,342	
Gesamthärte	°dH	1,8	1,6	1,9	
Härtebereich ⁵⁾		weich	weich	weich	

Die angegebenen Analysenwerte sind die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der Monatsanalysen des Jahres 2019. Sie entsprechen den derzeitigen Betriebsverhältnissen; betriebsbedingte Schwankungen sind möglich. Abweichungen im Rahmen der durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Vertragsvereinbarungen etc. für die Trinkwasserqualität gezogenen Grenzen bleiben vorbehalten. Mögliche Störungseinflüsse aus typischen Betriebsgegebenheiten der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung sind nicht berücksichtigt.

¹⁾ Summe der Einzelwerte
²⁾ Richtwerte
³⁾ zulässige Höchstkonzentration an freiem Cl₂ gem. § 11 TrinkwV
⁴⁾ Überwachung des Rohwassers
⁵⁾ gem. § 9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
n.b. nicht bestimmt



Mittel-, Minimum-, Maximumwerte
der Monatsanalysen aus 2019
für
WW Söse I (Nord) / Reinwasser

	Maßeinheit	Mittelwert	Minimum	Maximum	Grenz- werte TrinkwV
--	------------	------------	---------	---------	----------------------------

3. Hauptinhaltsstoffe

Summe gelöste organische Stoffe					
organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	1,4	1,2	2,0	
Huminstoffe gemessen als SAK 254 nm	/m	1,48	1,39	1,68	

4. Desinfektionsmittel

Chlor, gesamt	mg/l	0,17	0,14	0,23	0,3 ³⁾
Chlordioxid	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,2
Chlorit	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,2

5. Anorganische Spurenstoffe

Aluminium	mg/l	0,014	0,010	0,017	0,2
Antimon	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
Arsen	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Cadmium	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Chrom	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Eisen	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,2
Kupfer	mg/l	0,0012	0,0010	0,0015	2,00
Mangan	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,05
Nickel	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
Quecksilber	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001
Selen	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Silizium	mg/l	2,8	1,8	3,8	
Uran	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,01
Zink	mg/l	0,003	0,002	0,004	5 ²⁾
Cyanid	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Bor	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	1,00
Bromat	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01

6. Organische Spurenstoffe

Pflanzenbehandlungsmittel (Pestizide) ¹⁾⁴⁾	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0005
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ¹⁾	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Benzo-(a)-pyren	mg/l	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	mg/l	0,039	0,026	0,060	
Tetrachlormethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0001	
1,2 Dichlorethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,003
Summe Tetrachlorethen + Trichlorethen	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0001	0,010
Trichlormethane ¹⁾	mg/l	0,0101	0,0061	0,0126	0,050
Benzol	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001

Die angegebenen Analysenwerte sind die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der Monatsanalysen des Jahres 2019. Sie entsprechen den derzeitigen Betriebsverhältnissen; betriebsbedingte Schwankungen sind möglich. Abweichungen im Rahmen der durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Vertragsvereinbarungen etc. für die Trinkwasserqualität gezogenen Grenzen bleiben vorbehalten. Mögliche Störungseinflüsse aus typischen Betriebsgegebenheiten der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung sind nicht berücksichtigt.

¹⁾ Summe der Einzelwerte

²⁾ Richtwerte

³⁾ zulässige Höchstkonzentration an freiem Cl₂ gem. § 11 TrinkwV

⁴⁾ Überwachung des Rohwassers

⁵⁾ gem. § 9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
n.b. nicht bestimmt



**Mittel-, Minimum-, Maximumwerte
der Monatsanalysen aus 2019**

für

HB Benthe / MW Söse + Grane

	Maßeinheit	Mittelwert	Minimum	Maximum	Grenz- werte TrinkwV
--	------------	------------	---------	---------	----------------------------

1. Allgemeine Beschreibung

Temperatur	°C	7,6	4,6	10,7	
Geruchsschwellenwert		1	1	1	3 bei 23°C
Geschmack qualitativ		ohne	ohne	ohne	
pH-Wert		9,08	8,98	9,16	6,5 - 9,5
Gleichgewichts-pH-Wert		8,99	8,87	9,16	
Calcitlösekapazität	mg/l	-0,8	-1,3	0,2	5
Trübung	FTU	0,06	0,05	0,07	1,0
Färbung (SAK 436 nm)	/m	0,04	0,01	0,07	0,5
Elektrische Leitfähigkeit 25 °C	mS/m	14,1	11,6	16,4	279
Elektrische Leitfähigkeit 20 °C	µS/cm	126	104	147	2500
Sauerstoff, gelöst	mg/l	11,1	9,5	12,6	

2. Bakteriologische Befunde

Koloniezahl 20°C	/ml	1	0	7	20, 100
Koloniezahl 36°C	/ml	0	0	0	100
Coliforme Bakterien	/ 100 ml	0	0	0	0
Escherichia coli	/ 100 ml	0	0	0	0
Clostridium perfringens	/ 100 ml	0	0	0	0
Enterokokken	/ 100 ml	0	0	0	0

3. Hauptinhaltsstoffe

Kationen					
Natrium	mg/l	8,0	6,6	9,8	200
Kalium	mg/l	0,9	0,8	1,2	
Magnesium	mg/l	3,1	2,9	3,4	
Calcium	mg/l	15,4	14,1	17,2	
Barium	mg/l	0,03	0,03	0,04	
Ammonium	mg/l	<0,03	<0,03	0,05	0,5

Anionen					
Chlorid	mg/l	11,8	10,6	12,7	250
Nitrat	mg/l	5,9	5,4	6,3	50
Sulfat	mg/l	23,7	22,8	25,3	240
Fluorid	mg/l	0,04	0,04	0,05	1,5
Nitrit	mg/l	0,001	0,001	0,002	0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	0,005	<0,005	0,019	

Wasserhärte					
Gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC)	mg/l	6,0	4,8	7,4	
Säureneutralisations-Kapazität SNK 4,3 (m-Wert)	mmol/l	0,575	0,473	0,695	
Karbonathärte	°dH	1,6	1,3	1,9	
Summe Erdalkalien	mmol/l	0,511	0,471	0,569	
Gesamthärte	°dH	2,9	2,6	3,2	
Härtebereich ⁵⁾		weich	weich	weich	

Die angegebenen Analysenwerte sind die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der Monatsanalysen des Jahres 2019. Sie entsprechen den derzeitigen Betriebsverhältnissen; betriebsbedingte Schwankungen sind möglich. Abweichungen im Rahmen der durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Vertragsvereinbarungen etc. für die Trinkwasserqualität gezogenen Grenzen bleiben vorbehalten. Mögliche Störungseinflüsse aus typischen Betriebsgegebenheiten der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung sind nicht berücksichtigt.

¹⁾ Summe der Einzelwerte
²⁾ Richtwerte
³⁾ zulässige Höchstkonzentration an freiem Cl₂ gem. § 11 TrinkwV
⁴⁾ Überwachung des Rohwassers
⁵⁾ gem. § 9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
n.b. nicht bestimmt



Mittel-, Minimum-, Maximumwerte
der Monatsanalysen aus 2019
für
HB Benthe / MW Söse + Grane

	Maßeinheit	Mittelwert	Minimum	Maximum	Grenz- werte TrinkwV
--	------------	------------	---------	---------	----------------------------

3. Hauptinhaltsstoffe

Summe gelöste organische Stoffe					
organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l	1,5	1,4	1,9	
Huminstoffe gemessen als SAK 254 nm	/m	1,79	1,61	1,96	

4. Desinfektionsmittel

Chlor, gesamt	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	0,3 ³⁾
Chlordioxid	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,2
Chlorit	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,2

5. Anorganische Spurenstoffe

Aluminium	mg/l	0,014	0,012	0,015	0,2
Antimon	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,005
Arsen	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Cadmium	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
Chrom	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Eisen	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,2
Kupfer	mg/l	0,0010	<0,001	0,0012	2,00
Mangan	mg/l	<0,001	<0,001	0,001	0,05
Nickel	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
Quecksilber	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001
Selen	mg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Silizium	mg/l	2,9	2,3	4,0	
Uran	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,01
Zink	mg/l	0,014	0,009	0,021	5 ²⁾
Cyanid	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,05
Bor	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	1,00
Bromat	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01

6. Organische Spurenstoffe

Pflanzenbehandlungsmittel (Pestizide) ^{1) 4)}	mg/l	n.b.	n.b.	n.b.	0,0005
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ¹⁾	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0001
Benzo-(a)-pyren	mg/l	<0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00001
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	mg/l	0,030	0,023	0,038	
Tetrachlormethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0001	
1,2 Dichlorethan	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,003
Summe Tetrachlorethen + Trichlorethen	mg/l	<0,0001	<0,0001	0,0001	0,010
Trichlormethane ¹⁾	mg/l	0,0090	0,0072	0,0107	0,050
Benzol	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,001

Die angegebenen Analysenwerte sind die Mittel-, Minimum- und Maximumwerte der Monatsanalysen des Jahres 2019. Sie entsprechen den derzeitigen Betriebsverhältnissen; betriebsbedingte Schwankungen sind möglich. Abweichungen im Rahmen der durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Vertragsvereinbarungen etc. für die Trinkwasserqualität gezogenen Grenzen bleiben vorbehalten. Mögliche Störungseinflüsse aus typischen Betriebsgegebenheiten der leitungsgebundenen Trinkwasserversorgung sind nicht berücksichtigt.

1) Summe der Einzelwerte
2) Richtwerte
3) zulässige Höchstkonzentration an freiem Cl₂ gem. § 11 TrinkwV
4) Überwachung des Rohwassers
5) gem. § 9 Wasch- und Reinigungsmittelgesetz
n.b. nicht bestimmt



Harzwasserwerke

herrlich weiches Wasser

Harzwasserwerke GmbH
Nikolaistraße 8
31137 Hildesheim

**Harzwasserwerke GmbH
- Abteilung Wasserwerke -**

Aufbereitungsstoffe zur Trinkwasseraufbereitung in den Wasserwerken
der Harzwasserwerke
(Mitteilung gem. § 16 (4) TrinkwV 2001)

Wasserwerk

Aufbereitungsstoffe

Grane

Schwefelsäure

Aluminiumsulfat

Flockungshilfsmittel (schwach anionisch)

Weißkalkhydrat als Kalkwasser
(alternativ Natronlauge)

Chlor

Pulveraktivkohle (bei Bedarf)



Harzwasserwerke

herrlich weiches Wasser

Harzwasserwerke GmbH
Nikolaistraße 8
31137 Hildesheim

**Harzwasserwerke GmbH
- Abteilung Wasserwerke -**

Aufbereitungsstoffe zur Trinkwasseraufbereitung in den Wasserwerken
der Harzwasserwerke
(Mitteilung gem. § 16 (4) TrinkwV 2001)

Wasserwerk

Aufbereitungsstoffe

Söse I

Aluminiumsulfat

Flockungshilfsmittel (schwach anionisch)

Weißkalkhydrat als Kalkwasser

Chlor

Pulveraktivkohle (bei Bedarf)