

Invloed van de chemische samenstelling van water op de thee kwaliteit

Thieme's echte thee

Dhr. Thieme
Directeur
Westeind 45a
3351 AL Papendrecht



Inhoudsopgave

INHOUDSOPGAVE	2
OMSCHRIJVING BEDRIJF EN ONDERZOEKSOPDRACHT	3
THIEME'S ECHTE THEE	3
ONDERZOEKSVRAAG	3
BEPALEN VAN DE INVLOED VAN DE CHEMISCHE SAMENSTELLING VAN WATER OP DE THEEKWALITEIT	4
METHODE	4
<i>Leidingwater</i>	4
<i>Demiwater</i>	4
<i>Beoordeling</i>	5
<i>Meetmomenten</i>	5
RESULTATEN	6
RESULTATEN VERDUNNEN VAN LEIDINGWATER MET DEMIWATER.....	6
<i>Ceylon Flavoury Highgrown gezet van verdund leidingwater na 24 uur</i>	10
<i>China lung ching gezet van verdund leidingwater na 24 uur</i>	11
RESULTATEN TOEVOEGEN VAN CALCIUM AAN DEMIWATER	12
<i>Ceylon Flavoury Highgrown gezet van demiwater met toegevoegd calcium na 24 uur</i>	14
<i>China lung ching gezet van demiwater met toegevoegd calcium na 24 uur</i>	15
HOGERE CONCENTRATIES CALCIUM.....	16
RESULTATEN TOEVOEGEN VAN MAGNESIUM AAN DEMIWATER.....	19
HOGERE CONCENTRATIES MAGNESIUM.....	21
RESULTATEN TOEVOEGEN VAN WATERSTOFCARBONAAT AAN DEMIWATER	23
<i>Ceylon Flavoury Highgrown gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 6 uur</i>	25
<i>China lung ching gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 6 uur</i>	26
<i>Ceylon Flavoury Highgrown gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 24 uur</i>	26
<i>China lung ching gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 24 uur</i>	27
CONCLUSIE	28



Omschrijving bedrijf en onderzoeksopdracht

Thieme's echte Thee

Thieme's echte thee is een theepakkerij met een uitgebreid assortiment thee. Thieme's echte thee levert thee aan exclusieve horecaondernemingen.

Thieme's echte thee richt zich op het creëren van bijzondere theemelanges en theeconcepten voor theeliefhebbers en fijnproevers.

Onderzoeksvraag

Uit ervaring is gebleken dat thee een optimale smaak heeft bij bereiding vanuit zeer zacht, mineraalarm zuiver water. Onder invloed van diverse mineralen zoals calcium en magnesium ontstaan er bijsmaken en bruine neerslag.

Gedurende de proef wordt onderzocht vanaf welke concentraties mineralen deze reacties optreden.



Bepalen van de invloed van de chemische samenstelling van water op de thee kwaliteit

Methodes

Tijdens dit onderzoek wordt bepaald vanaf welke concentraties mineralen de bruinkleuringsreacties in thee veroorzaakt worden. Dit wordt vanuit twee uitgangspunten onderzocht. Het ene uitgangspunt is Gorinchems leidingwater dat stap voor stap "schoner" gemaakt wordt. Het andere uitgangspunt is "schoon" ofwel gedemineraliseerd (demi) water, waaraan stap voor stap mineralen toegevoegd zullen worden.

Voor dit onderzoek zijn twee soorten thee gebruikt:

- Ceylon flavourey highgrown
- China lung ching

Voor beiden soorten thee is dezelfde test uitgevoerd.

Voor elk glas thee (250 ml) is gebruik gemaakt van theeglazen en theezeefjes van "Thieme's echte thee". Voor het maken de Ceylon flavourey highgrown is 1,5 gram afgewogen en vervolgens 3 minuten getrokken. Voor het maken van de China lung ching is 1 gram afgewogen en vervolgens 6 minuten getrokken.

Leidingwater

Het eerste uitgangspunt is standaard leidingwater. Dit leidingwater wordt een aantal malen verdund met demiwater. In onderstaande tabel staat voor calcium aangegeven om welke concentraties calcium, magnesium en waterstofcarbonaat het gaat, gebaseerd op Gorinchems leidingwater.

Verduunning	Concentratie Calcium mg/l	Concentratie Magnesium mg/l	Concentratie waterstofcarbonaat mg/l	Hardheid
0 (kraan)	44,37	13,04	196,00	9,40
1	28,84	8,48	127,40	6,11
2	18,75	5,51	82,81	3,97
3	12,19	3,58	53,83	2,58
4	7,92	2,33	34,99	1,68
5	5,15	1,51	22,74	1,09
6	3,35	0,98	14,78	0,71
7 (demi)	0	0	0	0

Bij de laagste (nummer 6) verduunning is het calcium-, magnesium-, en waterstofcarbonaatgehalte lager dan het calciumgehalte van SPA-water (4.5 mg/l). Vervolgens wordt er bepaald bij welke concentraties de reactie nog wel plaatsvindt en bij welke niet meer. De concentraties mineralen worden berekend aan de hand van de mineraalgegevens die opgevraagd worden bij de drinkwaterleverancier.

Demiwater

Het andere uitgangspunt is gedestilleerd of demiwater. Aan dit demiwater worden verschillende oplopende concentraties calciumchloride, magnesiumchloride en natriumwaterstofcarbonaat toegevoegd, de laagste concentratie zal gelijk zijn aan die in SPA water, en de hoogste zal gelijk zijn aan de hoeveelheid calcium, waterstofcarbonaat en magnesium in leidingwater.



Oplossing	Concentratie Calciumchloride mg/l (Ca ²⁺ mg/l)	Concentratie Magnesiumchloride mg/l (Mg ²⁺ mg/l)	Concentratie Natriumwaterstofcarbonaat mg/l (CO ₃ ²⁻ mg/l)
1	4,50 (0,66)	1,30 (0,16)	15,00 (12,86)
2	7,00 (1,04)	2,00 (0,25)	25,00 (21,43)
3	11,00 (1,64)	3,50 (0,44)	45,00 (38,57)
4	18,00 (2,68)	5,50 (0,69)	75,00 (64,29)
5	28,00 (4,17)	8,50 (1,07)	120,0 (102,9)
6	44500 (6620)	13,50 (1,70)	200,0 (171,4)
7	63300 (9420)	27,80 (3,50)	
8	82000 (12230)	43,70 (5,50)	
9	125300 (18650)		

Vervolgens wordt er bepaald bij welke concentraties de reacties nog niet op treden en bij welke concentraties deze reacties wel optreden.

Beoordeling

Beoordelingscriteria voor de verschillende monsters is de mate van bruinkleuring en de vorming van een vliesje bovenop de thee.

De beoordelingen worden weergegeven in de vorm van een tabel. Deze tabel wordt hieronder toegelicht

Theesoort ¹						
Monster Tijdstip ³	Wateromschrijving ²					Donker ⁴
	Licht ⁴					
0 min	5	5	5	5	5	5
15 min	5	5	5	5	5	5
1 uur	5	5	5	5	5	5
6 uur	5	5	5	5	5	5
24 uur	5	5	5	5	5	5

- 1: De gebruikte theesoort
- 2: Het type water dat wordt gebruikt
- 3: Het tijdstip waarop de beoordeling plaatsvindt
- 4: Kleurverloop van licht naar donker
- 5: Opmerkingen bij waarneming

Meetmomenten

De verkleuring wordt direct na het trekken bepaald en op de volgende meetmomenten:

- na 15 minuten
- na 1 uur
- na 6 uur
- na 24 uur



Resultaten

Resultaten verdunnen van leidingwater met demiwater

In onderstaande tabel staan de diverse resultaten weergegeven van leidingwater dat verdund is met demiwater. Deze zijn weergegeven op een schaal van licht naar donker, waarbij troebelheid en een laagje boven op de thee aangegeven worden.

In het eerste deel van de tabel zijn pH en TDS opgenomen.

Verdund leidingwater

Monster	pH	pH Ceylon	Verschil pH Ceylon	TDS	TDS Ceylon	Verschil TDS Ceylon
0	5,50	6,40	0,90	213	319	106
1	5,60	6,14	0,54	142	260	118
2	5,72	6,02	0,30	94	217	123
3	5,71	6,00	0,29	66	203	137
4	5,82	5,97	0,15	45	179	134
5	5,61	5,90	0,29	28	181	153
6	5,76	5,95	0,19	18	174	156
7	5,89	6,00	0,11	3	138	135
		pH China	Verschil pH China		TDS China	Verschil TDS China
		7,14	1,64		291	78
		6,90	1,3		211	69
		6,80	1,08		150	56
		6,73	1,02		143	77
		6,68	0,86		136	91
		6,66	1,05		121	93
		6,59	0,83		110	92
		6,54	0,65		97	94

Ceylon Flavoury Highgrown						
Monster	Kraanwater					Donker
Tijdstip	Licht					
0 min				helder, geen laagje		
15 min					beetje troebel, geen laagje	
1 uur					beetje troebel, geen laagje	
6 uur						troebel, dik laagje bovenop
24 uur						heel troebel, flink laagje



Monster Tijdstip	Demiwater Licht					Donker
0 min	helder, geen laagje					
15 min	helder, geen laagje					
1 uur	helder, geen laagje					
6 uur	helder, geen laagje					
24 uur	helder, geen laagje					

Monster Tijdstip	1 Licht					Donker
0 min			iets troebel			
15 min			iets troebel			
1 uur				iets troebel		
6 uur					iets troebel, laagje	
24 uur						troebel, laagje

Monster Tijdstip	2 Licht					Donker
0 min			iets troebel			
15 min			iets troebel			
1 uur				iets troebel		
6 uur					iets troebel, laagje	
24 uur						iets troebel, laagje

Monster Tijdstip	3 Licht					Donker
0 min			licht troebel			
15 min			licht troebel			
1 uur				licht troebel		
6 uur					licht troebel, laagje	
24 uur						licht troebel, laagje

Monster Tijdstip	4 Licht					Donker
0 min			helder			
15 min			helder			
1 uur				helder		
6 uur				helder		
24 uur					helder	

Monster Tijdstip	5 Licht					Donker
0 min			helder			
15 min			helder			
1 uur			helder			
6 uur				helder		
24 uur					helder	



Monster	6					
Tijdstip	Licht			Donker		
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur		helder				
6 uur		helder				
24 uur			helder			

Smaak	na 15 minuten	na 1 uur
Kraan	wrang, geen thee smaak	heel wrang, geen theesmaak
Demi	fris, thee	fris, thee
1	wrang	wrang, ruikt bedorven
2	iets wrang, frisser dan 1	wrang
3	iets wrang, frisser dan 2	wrang
4	iets wrang, frisser dan 3	wrang
5	fris	wrang
6	fris	iets bitter, thee

China lung ching						
Monster	Kraanwater					
Tijdstip	Licht			Donker		
0 min				helder, geen laagje		
15 min					beetje troebel, geen laagje	
1 uur					beetje troebel, geen laagje	
6 uur						troebel, blauwe waas, laagje
24 uur						heel troebel, flink laagje

Monster	Demiwater					
Tijdstip	Licht			Donker		
0 min	helder, geen laagje					
15 min	helder, geen laagje					
1 uur	helder, geen laagje					
6 uur	helder, geen laagje					
24 uur	helder, geen laagje					

Monster	1					
Tijdstip	Licht			Donker		
0 min			iets troebel			
15 min			iets troebel			
1 uur				iets troebel		
6 uur					iets troebel, laagje	
24 uur						troebel, laagje



Monster 2						
Tijdstip	Licht	Donker				
0 min		iets troebel				
15 min		iets troebel				
1 uur			iets troebel			
6 uur				iets troebel, laagje		
24 uur					iets troebel, laagje	

Monster 3						
Tijdstip	Licht	Donker				
0 min		licht troebel				
15 min		licht troebel				
1 uur			licht troebel			
6 uur				licht troebel		
24 uur					licht troebel, geen laagje	

Monster 4						
Tijdstip	Licht	Donker				
0 min		helder				
15 min		helder				
1 uur			helder			
6 uur			helder			
24 uur				helder		

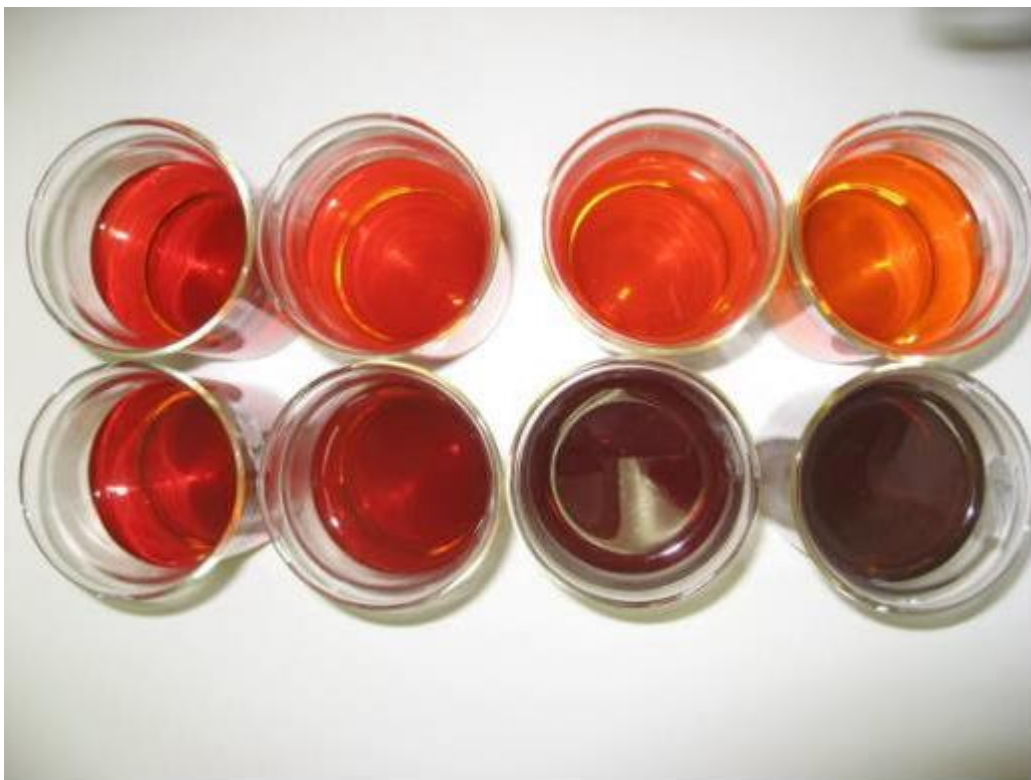
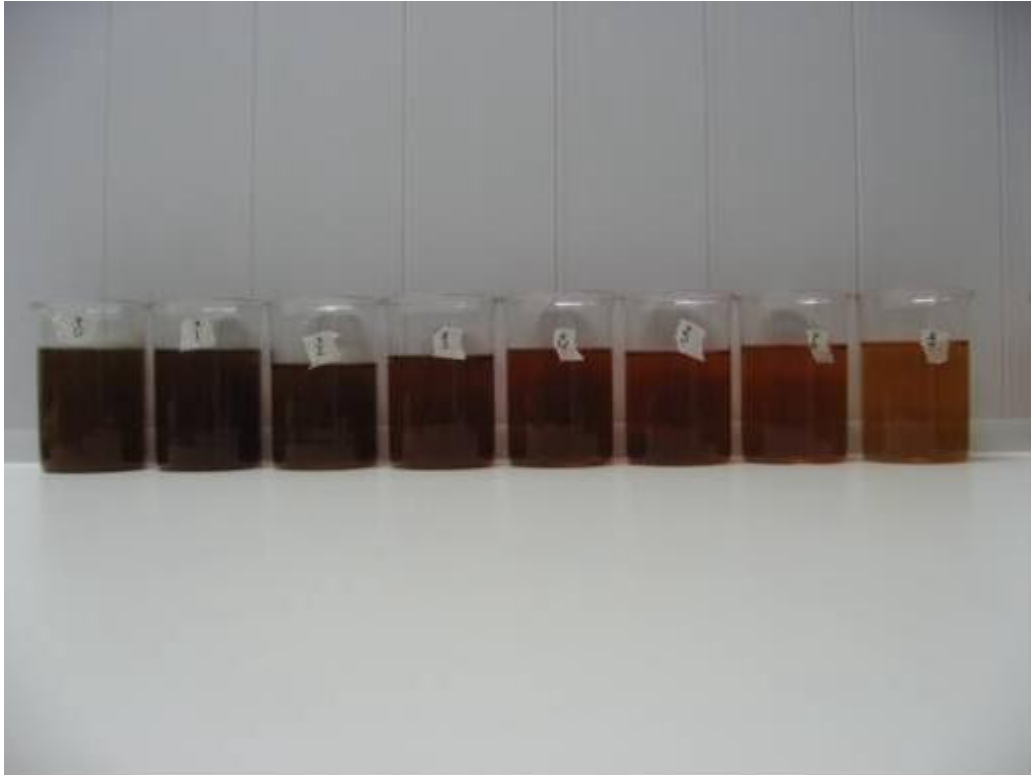
Monster 5						
Tijdstip	Licht	Donker				
0 min	helder					
15 min		helder				
1 uur		helder				
6 uur			helder			
24 uur				helder		

Monster 6						
Tijdstip	Licht	Donker				
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur		helder				
6 uur		helder				
24 uur			helder			

Smaak	na 15 minuten	na 1 uur
Kraan	wrang, geen thee smaak	heel wrang, geen theesmaak
Demi	fris, thee	fris, thee
1	wrang	wrang, ruikt bedorven
2	iets wrang, frisser dan 1	wrang
3	iets wrang, frisser dan 2	wrang
4	iets wrang, frisser dan 3	wrang
5	fris	wrang
6	fris	iets bitter, thee



Ceylon Flavourey Highgrown gezet van verdund leidingwater na 24 uur



China lung ching gezet van verdund leidingwater na 24 uur



Resultaten toevoegen van Calcium aan demiwater

In onderstaande tabel staan de diverse resultaten weergegeven, van toegevoegd calcium aan demiwater. Deze zijn weergegeven op een schaal van licht naar donker, waarbij troebelheid en een laagje boven op de thee aangegeven worden.

Voor het toevoegen van de calcium is als stof calciumchloride toegepast.

Bij deze testen is in verband met gebruik van chemicaliën geen smaaktest meegenomen.

In het eerste deel van de tabel zijn pH en TDS opgenomen.

Calcium toegevoegd aan demiwater

Monster	pH	pH Ceylon	Vershil pH Ceylon	TDS	TDS Ceylon	Vershil TDS Ceylon
1	8,00	5,69	-2,31	507	620	113
2	7,72	5,71	-2,01	725	780	55
3	7,29	5,77	-1,52	1160	1170	10
4	7,15	5,79	-1,36	1870	1930	60
5	7,11	5,83	-1,28	2640	2540	-100
6	6,93	5,79	-1,14	3990	3910	-80
		pH China	Vershil pH China		TDS China	Vershil TDS China
		7,50	-0,50		625	118
		7,47	-0,25		794	69
		7,46	0,17		1340	180
		7,26	0,11		2020	150
		7,15	0,04		2725	85
		7,07	0,14		3610	-380

Ceylon Flavoury Highgrown						
Monster	1					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebeler					

Monster	2					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebeler					

Monster	3					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	beetje troebeler					



Monster	4					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	beetje troebeler					

Monster	5					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	klein beetje troebeler					

Monster	6					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	helder					

China lung ching						
Monster	1					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebeler					

Monster	2					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebeler					

Monster	3					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	beetje troebeler					



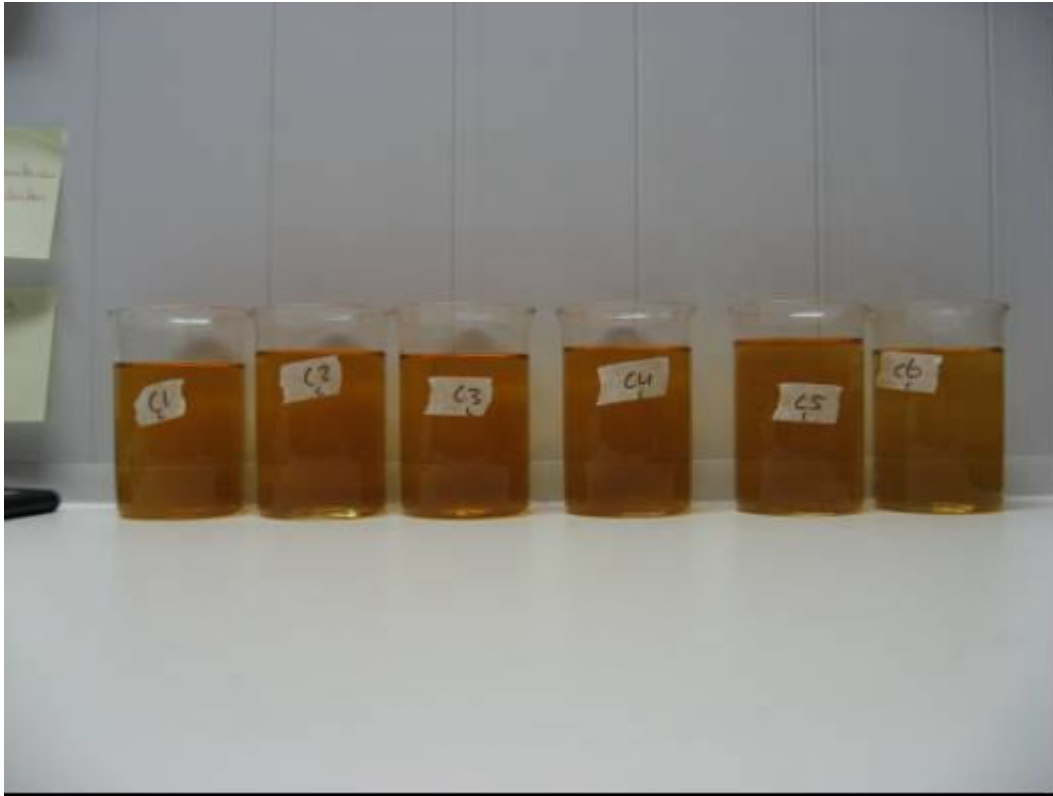
Monster	4					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	beetje troebeler					

Monster	5					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	klein beetje troebeler					

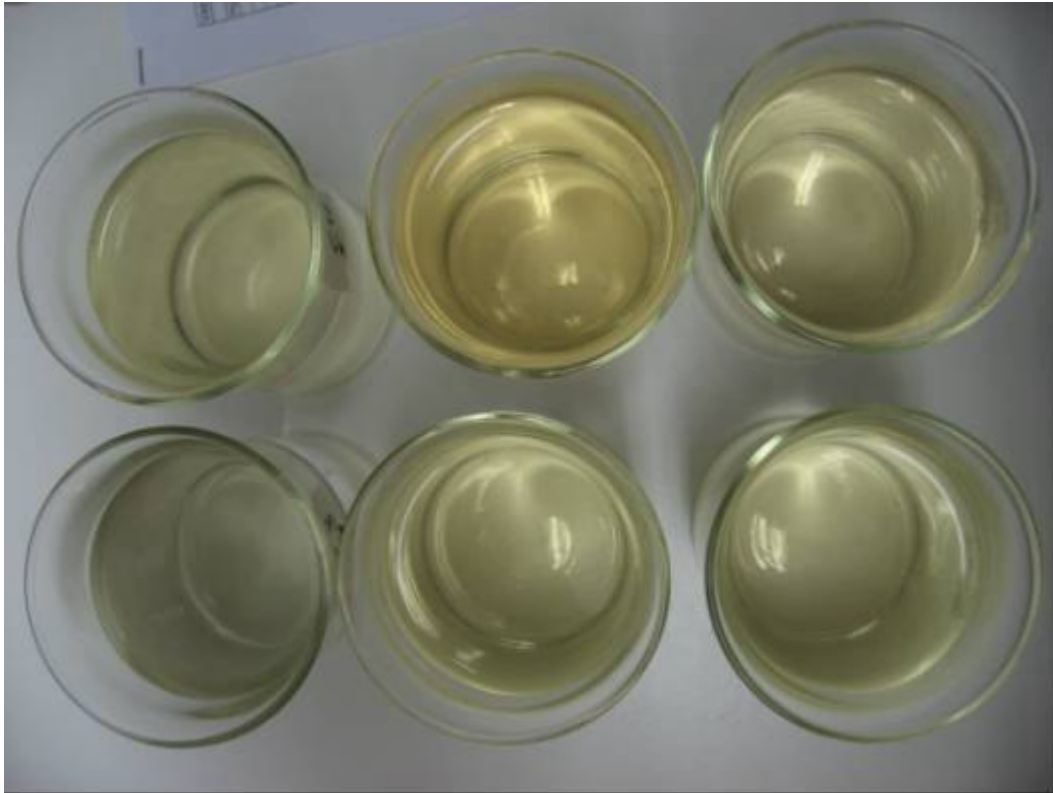
Monster	6					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	helder					

Ceylon Flavourey Highgrown gezet van demiwater met toegevoegd calcium na 24 uur





China lung ching gezet van demiwater met toegevoegd calcium na 24 uur





Hogere concentraties calcium

Aangezien er geen resultaten bij de lagere concentraties gevonden zijn, zijn er nog een aantal hogere concentraties ingezet, monster 7. 8 en 9. In onderstaande tabellen zijn van deze testen de waarnemingen genoteerd. Van deze monsters was het niet mogelijk om de TDS te meten in verband met het maximale bereik van de meter. Daarnaast is tevens de pH niet gemeten.

Ceylon Flavoury Highgrown

Monster	7						Donker
Tijdstip	Licht						
0 min						Troebel, donkerbruin	
15 min						Vlokvorming, nog steeds troebel en donkerbruin	
1 uur							Vlokken zakken naar bodem , troebel, donkerbruin
5 uur							Berg vlokken op bodem, troebel donkerbruin



Monster	8						Donker
Tijdstip	Licht						
0 min						Troebel, donkerbruin	
15 min							Vlokvorming, nog steeds troebel en donkerbruin
1 uur							Vlokken zakken naar bodem , troebel, donkerbruin
5 uur							Berg vlokken op bodem, troebel donkerbruin

Monster	9						Donker
Tijdstip	Licht						
0 min							Troebel, donkerbruin
15 min							Vlokvorming, nog steeds troebel en donkerbruin
1 uur							Vlokken zakken naar bodem , troebel, donkerbruin
6 uur							Berg vlokken op bodem, troebel donkerbruin

China Lung Ching

Monster	7						Donker
Tijdstip	Licht						
0 min						Troebel, groenig	
15 min						Vlokvorming, nog steeds troebel en groenig	
1 uur							Vlokken zakken naar bodem , troebel, groenig
5 uur							Berg vlokken op bodem, troebel groenig



Monster	8					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min						Troebel, groenig
15 min						Vlokvorming, nog steeds troebel en groenig
1 uur						Vlokken zakken naar bodem, troebel, groenig
5 uur						Berg vlokken op bodem, troebel groenig

Monster	9					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min						Troebel, groenig
15 min						Vlokvorming, nog steeds troebel en groenig
1 uur						Vlokken zakken naar bodem, troebel, groenig
6 uur						Berg vlokken op bodem, troebel groenig

Bij deze hogere concentraties is er tevens een donkergroen olieachtig laagje te zien.



Resultaten toevoegen van magnesium aan demiwater

In onderstaande tabel staan de diverse resultaten weergegeven, van toegevoegd magnesium aan demiwater. Deze zijn weergegeven op een schaal van licht naar donker, waarbij troebelheid en een laagje boven op de thee aangegeven worden.

Voor het toevoegen van de magnesium is als stof magnesiumchloride toegepast.

Bij deze testen is in verband met gebruik van chemicaliën geen smaaktest meegenomen.

In het eerste deel van de tabel zijn pH en TDS opgenomen.

Magnesium toegevoegd aan demiwater

Monster	pH	pH Ceylon	Vershil pH Ceylon	TDS	TDS Ceylon	Vershil TDS Ceylon
1	5,11	5,70	0,59	153	378	225
2	5,06	5,56	0,50	217	359	142
3	4,94	5,44	0,50	404	511	107
4	4,88	5,18	0,30	656	735	79
5	4,79	5,09	0,30	998	1070	72
6	4,68		-4,68	1640	1520	-120
		pH China	Vershil pH China		TDS China	Vershil TDS China
		5,78	0,67		250	97
		5,75	0,69		312	95
		5,69	0,75		492	88
		5,63	0,75		660	4
		5,58	0,79		1130	132
		5,57	0,89		1690	50

Ceylon Flavoury Highgrown						
Monster	1					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					

Monster	2					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					

Monster	3					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					



Monster	4					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					

Monster	5					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder, korreltjes op bodem					
24 uur	troebel, korreltjes op bodem					

Monster	6					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder, korreltjes op bodem					
24 uur	troebel, korreltjes op bodem					

China lung ching						
Monster	1					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					

Monster	2					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					

Monster	3					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					



Monster	4					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder					
24 uur	troebel					

Monster	5					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder, korreltjes op bodem					
24 uur	troebel, korreltjes op bodem					

Monster	6					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur	helder					
6 uur	helder, korreltjes op bodem					
24 uur	troebel, korreltjes op bodem					

Door technische problemen missen bij dit onderdeel de foto's. Om deze reden zal hieronder kort een omschrijving van de thee gegeven worden. Deze omschrijving geldt voor zowel de zwarte als de groene variant, aangezien de afwijkingen vanaf de standaard in dezelfde mate voorkwamen.

Bij de eerste 4 monsters (1 t/m4) waren er tot op 6 uur geen duidelijke veranderingen te zien, alle monsters waren helder. Na 24 uur was er een klein beetje troebelheid ontstaan. Bij de monsters 5 en 6 was na 6 uur een vorming van korreltjes op de bodem te zien. Op dit moment waren ze nog niet troebel. Na 24 uur echter wel.

Hogere concentraties magnesium

Aangezien er geen resultaten bij de lagere concentraties gevonden zijn, zijn er nog een aantal hogere concentraties ingezet, monster 7 en 8. In onderstaande tabellen zijn van deze testen de waarnemingen genoteerd. Van deze monsters was het niet mogelijk om de TDS te meten in verband met het maximale bereik van de meter. Daarnaast is tevens de pH niet gemeten.

Ceylon Flavoury Highgrown

Monster	7					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	Helder					
15 min	Helder					
1 uur			Iets troebel			
5 uur			Iets troebel			



Monster	8				
Tijdstip	Licht				Donker
0 min	Helder				
15 min	Helder				
1 uur			Iets troebel		
5 uur			Iets troebel		

China Lung Ching

Monster	7				
Tijdstip	Licht				Donker
0 min	Helder				
15 min	Helder				
1 uur			Iets troebel		
5 uur			Iets troebel		

Monster	8				
Tijdstip	Licht				Donker
0 min	Helder				
15 min	Helder				
1 uur			Iets troebel		
5 uur			Iets troebel		



Resultaten toevoegen van waterstofcarbonaat aan demiwater

In onderstaande tabel staan de diverse resultaten weergegeven, van toegevoegd waterstofcarbonaat aan demiwater. Deze zijn weergegeven op een schaal van licht naar donker, waarbij troebelheid en een laagje boven op de thee aangegeven worden.

Voor het toevoegen van de waterstofcarbonaat is als stof natriumwaterstofcarbonaat toegepast.

Bij deze testen is in verband met gebruik van chemicaliën geen smaaktest meegenomen.

In het eerste deel van de tabel zijn pH en TDS opgenomen.

Natriumwaterstofcarbonaat toegevoegd aan demiwater

Monster	pH	pH Ceylon	Verschil pH Ceylon	TDS	TDS Ceylon	Verschil TDS Ceylon
1	7,87	7,79	-0,08	772	859	87
2	7,71	7,65	-0,06	1230	1340	110
3	7,49	7,40	-0,09	2290	2580	290
4	7,30	7,31	0,01	3500	3640	140
5	7,13	7,18	0,05	5520	5370	-150
6	6,96	7,05	0,09	8830	7600	-1230
		pH China	Verschil pH China		TDS China	Verschil TDS China
		7,97	0,10		900	128
		7,76	0,05		1230	0
		7,60	0,11		2420	130
		7,45	0,15		3860	360
		7,31	0,18		5370	-150
		7,19	0,23		8170	-660

Ceylon Flavoury Highgrown						
Monster	1					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur		helder				
6 uur		helder				
24 uur					helder	

Monster	2					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur			helder			
6 uur			helder			
24 uur					helder	

Monster	3					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur			helder			
6 uur				helder		
24 uur						helder



Monster	4					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur			helder			
6 uur				helder		
24 uur						helder

Monster	5					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur				helder		
6 uur					helder	
24 uur						helder

Monster	6					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur				helder		
6 uur						helder
24 uur						helder

China lung ching						
Monster	1					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur		helder				
6 uur		helder				
24 uur					helder	

Monster	2					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur			helder			
6 uur				helder		
24 uur						helder

Monster	3					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur				helder		
6 uur					helder	
24 uur						helder

Monster	4					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur				helder		
6 uur					helder	
24 uur						helder



Monster	5					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur				helder		
6 uur					helder	
24 uur						helder

Monster	6					
Tijdstip	Licht					Donker
0 min	helder					
15 min	helder					
1 uur				helder		
6 uur						helder
24 uur						helder

Ceylon Flavoury Highgrown gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 6 uur



China lung ching gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 6 uur



Ceylon Flavouiry Highgrown gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 24 uur



China lung ching gezet van demiwater met toegevoegd waterstofcarbonaat na 24 uur



Conclusie

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de kwaliteit van thee afhankelijk is van de kwaliteit van het water. Hoe minder opgeloste stoffen er in het water zitten, hoe minder verkleuring en vertroebeling van de thee.

Daarnaast is gebleken dat bij aanwezigheid van calcium in demiwater er geen noemenswaardige verkleuring of vertroebeling op treedt. Na het toepassen van extreem hoge concentraties was er wel duidelijk een verkleuring te zien. Deze kleuring komt overeen met de kleuring van zeer hard water.

Bij toegevoegd magnesium is er na 24 uur een vertroebeling te zien. Hier is echter geen verkleuring opgetreden. Bij de zeer hoge concentraties is er binnen 5 uur al een duidelijke vertroebeling te zien.

Na het toevoegen van waterstofcarbonaat in oplopende concentraties ontstond een steeds donkerdere verkleuring. Na 6 uur was er nog een duidelijk verschil te zien tussen de verschillende concentraties, na 24 uur waren alle monsters even donker.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat magnesium van invloed is op het troebel worden van thee hetzij na een langere tijd. Dat waterstofcarbonaat in lage concentraties al sterke invloed heeft op de verkleuring van thee. Daarnaast is duidelijk dat in hoge concentraties calcium tevens de oorzaak is van het verkleuren van de thee en het vormen van een olie-achtig filmpje op het water.

